IT-MAAILMA NYT s.20 JARKKO OIKARINEN, IRCin KEHITTÄJÄ

MikroPC

INFORMAATIOTEKNIIKAN ASIANTUNTIJA | www.mikropc.net | Nro 5 | 6,50 €

MONITOIMILAITTEET

Pientoimiston ihmekoneet tekevät *melkein* mitä vain

mpc TESTI

Kuinka suojaat työasemasi s. 64

TEEMANA VERKOT

- Työasemapalomuurit vertailussa s. 38
- Opasta hakukoneet web-palveluusi s. 44
- Laajakaistasta laatua nettielämään s. 48
- Mobiilisovellus tehostaa toimintaa s. 52
- Webmail viestii globaalisti s. 55
- Vpn turvaa etätyön s. 58
- 10 kysymystä verkoista s. 62

10.4.2003
PAL.VKO 2003-18
03005
6 414885 304445
530444-0305

PIKATESTISSÄ

PHILIPS JACKRABBIT -ULKOINEN DVD-SOITIN | TERRATEC MYSTIFY 5800 ULTRA- JA ATI RADEON 9800 PRO -NÄYTÖNOHJAIMET | BASE-TÄYSTORNIKOTELO | PHOTOSHOP ALBUM -KUVA-ARKISTOINTIOHJELMA | COREL XMETAL 4 -KEHITYSOHJELMA

TEEMANA:

VERKOT

38 Muuri turvaa liikenteessä

44 Täysosumia nettisivuille

48 Adsl tuo laatua nettielämään

52 Pda mobilisoi yrityksen tietojärjestelmän

55 Webmail tavoittaa Timbuktussakin

58 Etätyötä turvallisesti

62 10 visaista verkoista

19 Microsoftin mobiilimessut

64 Tietoturvasarja 3/6
Työasema turvalliseksi

IT-MAAILMANYT

UUTISET | UUTUUDET | TRENDIT | TAPAHTUMAT

13 Nestekidenäyttö syrjäyttämässä kuvaputken

14 Flash-muistin rajat tulevat vastaan

15 Corel kevätalessa

16 Itanium liimaa kaiken yhteen

17 Selainevoluutio: Liskosta linnuksi

18 RAPORTTI: Värillä on väliä

19 RAPORTTI: Microsoft houkuttelee koko kännykkäalaa

20 IT-NÄKIJÄT JA TEKIJÄT: Avoin lähdekoodi auttaa sovelluskehitystä

22 NETISSÄ x7:

24 UUDET TUOTTEET

26 Yritykset tässä numerossa

30 Monitoimilaite on kompakti tuhattaituri

JUHLAVUODEN HAASTATTELUSARJA

20 Ircin isä Jarkko Oikarinen

Vakiot

11 Nettikolumni ja lukijoilta

29 KOLUMNI Juha Haataja Geeniemme aarreaitta

67 KUUMA LINJA

69 SOFTAPANKKI www.mikropc.net

70 PIKATESTIT

79 BITTI POIKITTAIN Vesa Paavola Nyt kaikki tunneyhteisöön!

80 JÄLKILÖYLYT

82 Seuraavissa lehdissä

Tässä lehdessä arvioidut tuotteet

MikroPC:ssä arvioidut tuotteet ovat listassa aakkostettuina. Hakukelpoiset MikroPC:n sisällysluettelot ja pdf-artikkelit löytyvät MikroPC.netistä osoitteessa ww.mikropc.net

30 Monitoimilaitteet
Brother MFC-590 | Canon SmartBase MP730 Photo | Epson Stylus CX5200 | HP OfficeJet 6110 | HP OfficeJet d145 | Lexmark X5150 | Brother MFC-9880 | HP Laserjet 3330mfp | Olivetti d-Copia 150 | Panasonic KX-FLB750NE

38 Työasemapalomuurit
BlackICE PC Protection | Kerio Personal Firewall | McAfee Firewall | Norton Internet Security 2003 | Outpost Firewall Pro | Sygate Personal Firewall PRO | Tiny Personal Firewall | Zone Alarm Pro

69 Softapankki www.mikropc.net
Netti-kilpi 1.1 | PicoZip 2.7 | World TV 2.0

70 PIKATESTIT
Philips JackRabbit -ulkoinen dvd-soitin 70 | Base-täystornikotelo 70 | Photoshop Album -kuva-arkistointiohjelma 72 | Corel XMetal 4 -kehitysohjelma 72 | Terratec Mystify 5800 Ultra- ja Ati Radeon 9800 Pro -näytönohjain 74

www.mikropc.net

	Lehden tilaajille	Rekisteröityneille	Vierailijoille
Uutiset	•	•	•
Uutiskirje	–	•	•
Uutuustiedostot	€	€	•
Muut tiedostot	€	•	•
Keskustelun lukeminen	•	•	•
Viestien kirjoittaminen	–	•	•
Anonyymit kysymykset	•	•	•
Www-postilaatikko	–	–	•
Oppaiden selaus	€	•	•
Pdf-arkistot	€	€	•

NETTIPALVELUT

€-merkillä varustetut maksullisina 24h-paketissa
telnet.mikropc.net
(09) 54 99 7100 (modeemi)

kat@talentum.fi 10.4.2003

Intel yrittää Centrino-irtiottoa

Intelin maaliskuun puolivälissä esittelemä kannettavien Centrino-konsepti on tekninen askel eteenpäin ratkaistaessa matkamikrojen suurinta ongelmaa: kuinka yhdistää riittävä suorituskyky nykyistä pitempään käyttöaikaan. Konseptin avulla Intel myös pyrkii kannettavien arkkitehtuurin ylipapiksi. Markkinoidemme ensimmäiset Centrino-kannettavat testataan seuraavassa lehdessämme kolmen viikon kuluttua.

Centrino koostuu uusia virransäästötekniikoita sisältävästä – aiemmin Banias-työnimellä tunnetusta – Pentium M -prosessorista, Intelin piirisarjasta sekä IEEE 802.11b-standardin mukaisesti 11 Mbitin wlan-varustuksesta, joka on toteutettu yhteistyössä Philipsin ja TI:n kanssa. Intelin strategiaan kuuluu, että Centrino-leiman saavat ainoastaan nämä osat sisältävät laitteet.

Intelin veto on kiinnostava paitsi teknisesti, myös markkinoinnillisesti. Kun Microsoft on pystynyt kehittämään windowsin ja toimisto-ohjelmistojensa ympärille käytännössä monopolin ja sulkemaan muut ulkopuolelle, Intel ei siinä ole prosessoreissa onnistunut. Haastaja AMD on osoittautunut yllättävän innovatiiviseksi ja tehokkaaksi eikä hellitä: syksyllä yhtiöltä on tulossa kannettaviin tarkoitettu 64 bitin virtapihi Athlon-versio.

Kannettavissa arvoitus on edelleen viime vuosien lupaus Transmeta. Se ei juuri ole markkinoilla laakereita niittänyt, mutta syksyllä yhtiö on luvannut TM8000-prosessorin, jossa tehokkuuden pitäisi yhdistyä virransäästöön.

Intelin suunnitelmat ilmentävät myös sitä, että informaatiotekniikan suurimmat lupaukset, uusimmat innovaatiot ja lupaavimmat markkinavisiot liittyvät tällä hetkellä liikkuvuuteen.

Ehkä vielä prosessori- ja piirilevytekniikkaakin suurempi muutos on odotettavissa näytöissä, joissa uudeksi vaihtoehdoksi on nousemassa oled eli organic light emitting diode -tekniikka. Sitä kehittänyt monialayhtiö DuPont lupaa kirkkaan ja terävän kuvan, ja koska led-elementit ovat itsessään valoa säteileviä, ei lcd-näytöissä pakollista virtasyöppöä taustavaloa tarvita. Myös katselukulma on lcd:tä laajempi.

Oled sopii kannettavien tietokoneiden lisäksi puhelimiin, joissa virransäästö on sylikoneitakin olennaisempi ongelma.

Suurin este oledin tiellä lienee lcd-näyttöjen kasvava suosio, mikä on omiaan alentamaan hintoja. Massatuotanto on kuitenkin pääsemässä vauhtiin: Motorola on tilannut taiwanilaiselta RiTdisplaylta peräti neljä miljoonaa oled-näyttöä puhelinkäyttöön. Ei kulune pitkään, kun ensimmäiset uuden tekniikan näytöt ovat sylimikroissakin. ■ KARI TYLLILÄ

mis@talentum.fi

Mobiilisovellukset muuttumassa todeksi

Tietotekniikka-alalla nousee tasaista tahtia esiin uusia ratkaisuja ja tekniikoita, joihin ladataan suuria odotuksia. Viime vuosilta tulevat mieleen esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmät, xml-kuvauskieli ja mobiilit tietojärjestelmät. Yleensä aihe hehkutetaan nopeasti loppuun seminaareissa ja alan tiedotusvälineissä, minkä jälkeen seuraa pettymys, kun hyödyn saaminen uusista ideoista osoittautuu luultua hankalammaksi.

Vuoden parin suvantovaiheen jälkeen tekniikka alkaa kuitenkin päästä oikeasti tuotantoon. Näin on nyt käymässä myös mobiiliratkaisuille. Toimialoista kärjessä ovat huoltotoiminta ja terveydenhuolto. Molemmissa yksinkertainen lähtökohta on jakaa töitä langatta kentällä liikkuville työntekijöille, jotka raportoivat samalla tavalla takaisin. Tämä vähentää päällekkäistä tallentamista ja lisää tehollista työaikaa.

Vähitellen mobiilijärjestelmä todennäköisesti monipuolistaa käyttäjänsä työnkuvaa, sillä hän on lähimpänä asiakasta ja voi tarjota palvelua heti kun näkee siihen tarpeen. ■
MIKAEL SJÖSTRÖM

Miten operaattori voi vuotaa asiakasyrityksensä tietoturva-asioita ulkopuoliselle?

▶ Jjulkaistu MikroPC.netissä 1.4.2003 ▶ Uusin kolumni luettavissa ja kommentoitavissa MikroPC.netin etusivulla.

www.mikropc.net

Tämän sekä noin 100 aiempaa kolumnia löydät kolumniarkistosta osoitteesta www.mikropc.net.

Tietoturvaa operaattorilta?

Mietin tovin, ennen kuin minulla oli rohkeutta kirjoittaa tämä tositarina pienestä yrityksestä, jonka toimialana on käydä kauppaa.

Kyse on huomattavista summista, sillä hetkessä yksi asiakas ostaa ja toinen myy miljoonien edestä yhtä ainoaa paperinpalasta. Liiketoiminta perustuu viime kädessä luottamukseen.

Koska kaupankäynti pohjaa pääasiassa vuosien aikana hankittuihin henkilösuhteisiin, ei kooltaan pienessä yrityksessä ollut panostettu liiemmin it-asioihin. Perusliiketoiminta oli etusijalla.

Pari vuotta sitten koitti laajakaistan aika. Adsl-tekniikalla toimiston tietokoneet pääsivät vauhdilla internetiin. Ja heureka: toimisto siirtyi kerralla kehityksen kärkeen.

Koska internet-yhteyden toiminnassa ei havaittu mitään vikaa eivätkä käyttötarpeet juurikaan kasvaneet, ei yrityksessä myöskään ajateltu liiemmin keskitettyä virustorjuntaa, hienoja vpn-tunneleita tai ylikalliita palomuurilaitteita.

Tiedustelin sattumalta omistajalta yrityksen tietoturva-asioista. Koska toimitusjohtaja ei niistä tiennyt, soitin hyväntahtoisesti yrityksen laajakaistayhteyden tarjoavan operaattorin ilmaiseen yritysneuvontanumeroon.

Hetken odoteltuani sain langan päähän asiakaspalvelu-henkilön, jonka kanssa pääsin heti it-asioiden kimppuun. Parissa minuutissa minulle selvitettiin, ettei operaattorin laajakaistareitittimessä ole varsinaista palomuuria eikä kyseiseen liittymään saa ominaisuutta ostettavana palvelunakaan.

Kiitin asiakaspalvelua nopeasta palvelusta, mutta sitten minulle jysähti: miten tämä voi olla mahdollista?

Miten operaattori voi vuotaa asiakasyrityksensä tietoturva-asioita ulkopuoliselle, sillä minähän en ole missään viral-lisessa suhteessa tähän pieneen yritykseen?

Puhelun aikana minulta ei tiedusteltu lasku- tai sopimus-numeroita, toimitusjohtajan henkilötunnusta, operaattorin yhteyshenkilöä tai muutakaan vaikeammin identifioitavaa. Kerroin ainoastaan yhden yrityksen käyttämän käyttäjätun-nuksen, joka on helposti arvattavissakin.

Kuka suojaa yritystä operaattorilta tai sen aiheuttamilta vahingoilta? Eivät ainakaan it-ajasta jälkeenjääneet vakuu-tusyhtiöt.

Miten yritykselle kävisi, jos olisinkin hakkerikrakkeri, jota sattumalta kiinnostaisikin vaikkapa yrityksen tietokoneilla majaileva asiakasrekisteri?

Pelkokertoimeni kasvoi toiseen potenssiin, sillä vuotava operaattori oli Sonera. Puhelukuuntelusta verekseltään kiinni jäänyt yritys kertoo asiat myös ulos – näemmä.

Make things sick. ■

PEKKA RANTALA

LUKIJALTA PALAUTTEET MIELIPITEET KOMMENTIT

Anna palautetta!
Kirjoita mielipiteesi it-maailman menosta, kommentoi toisten mielipiteitä sekä lehdessä että MikroPC.netissä.

Lehden julkaisukynnyksen yli pääsevät parhaiten lyhyet tekstit, joissa asia on tiiviisti esitetty. Julkaisemme myös nimimerkillä varustettuja tekstejä. Kirjoittajan nimi ja yhteystiedot on liitettävä mukaan.

Lehti pidättää oikeuden muokata kirjoituksia julkaisukuntoon. Kirjoituksista ei makseta palkkiota.

YHTEYSTIEDOT:
mikropc@talentum.fi
tai
MikroPC, PL920
00101 Helsinki

Palautetta nettikolumniin

▶ Olen epäillyt mahdollisia tietovuotoja ja hoitanut muuten tietoturvani. Mutta enemmän ihmettelen, että Soneran asiakaspalveluun pääsee vain pitkällä odottelulla. Proxy-palvelin on ollut useasti ja pitkään kyljellään. Puhelimessa automaatti kertoo, että hetken päästä palvellaan – odotus saattaa kestää toista tuntia ja kapulan akku sen kun tyhjenee odotusaikana.

Sähköpostiviesteihin luvataan vastata 10–14 päivän aikana. Www-sivuilla oleva palaute ei mene perille, koska sivua ei löydy lähettämisen jälkeen. Henkilökohtaisten sivujen, (Klubin, missä mm. salasanan vaihto tehdään) varmenteet eivät ole luotettavia. Jne. jne.

Kun asiasta kerrotaan, vastaus on tyyliin: "Emme tue sitä selainta". Samoin Pegasus ei kuulemma ole tuettu (kerroin, että se ei saa viestejä haettua, syynä yhteyden pätkiminen). Enhän minä tukea käyttämilleni sovelluksille pyytänyt, ainoastaan sitä, että palvelu toimisi. Se on asiakaspalvelua!

Harmi, että MikroPC ei ole adsl-palveluja tarjoava isp!

OSMO VOUTILAINEN

Gsm, lämpö ja insinöörit

▶ MikroPC:n viime numerossa päätoimittaja **Kari Tyllilä** käsitteli pääkirjoituksessaan sinänsä ansiokkaasti gsm-säteilyn aiheuttamaa aivojen lämpötilan nousua.

Olen lukenut muutaman referaatin asiaa koskevista tutkimuksista ja myös Säteilyturvakeskuksen suunnittelemasta tutkimuksesta.

Tutkimukset ovat sinänsä ansiokkaita ja vastaavatkin kysymykseen, mitä tapahtuisi, jos kuollut puhuisi kännykkään. Kuitenkin vainajat niin harvoin käyttävät kännykkää, että tuloksella ei ole käytännön merkitystä.

Elävällä ihmisellä aivojen lämpöä säätelevä tekijä on veren lämpötila runsaan verenkierron takia ja aivojen lämpötila muuttuu vain, jos kiertävän veren lämpö muuttuu. Tätä ei kännykästä lähtevä lämpö pystyty muuttamaan ja jos pystyisikin, nostaisi se saman verran ison varpaan kuin aivojen lämpötilaa.

KIMMO SAINIO
OSASTONYLILÄÄKÄRI
LASTENLINNA/HUS

OHEISLAITTEET

17" LCD:STÄ YKKÖSNÄYTTÖ TÄNÄ VUONNA

Nestekidenäyttö syrjäyttämässä kuvaputken

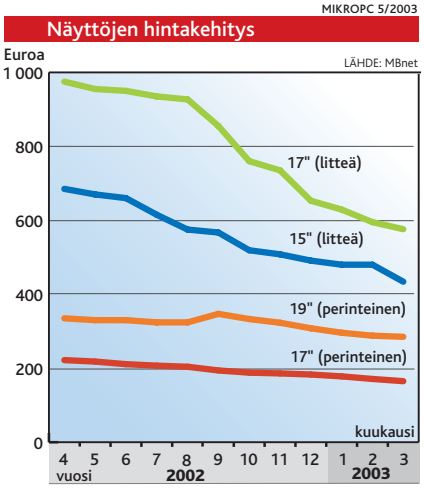
Lcd-näyttöjä myydään tänä vuonna enemmän kuin perinteisiä kuvaputkinäyttöjä.

Nestekide- eli lcd-näytöt ovat nopeasti syrjäyttämässä 17 tuuman ja jopa 19 tuuman putkinäyttöjä. Lisäksi Suomen näyttömarkkinoiden merkittävimmät pelurit uskovat, että vuoden lopussa 17 tuuman nestekidenäyttöjä myydään enemmän kuin 15-tuumaisia.

Muutos on ollut nopea.

”Vuosi sitten vain joka kymmenes mikro varustettiin lcd-näytöllä. Viime elokuussa joka viides ja tällä hetkellä enemmän kuin joka toinen”, sanoo pöytäkoneiden ja kannettavien markkinoinnista vastaava **Aimo Asikainen** Hewlett-Packard Oy:stä.

MIKROPC 5/2003



▲ 15 tuuman lcd-näyttöjen keskihinta on halventunut vuodessa noin puoleen ja maksaa nyt runsaat 400 euroa. Samaan aikaan 17 tuuman lcd-näytön hinta on laskenut 40 prosenttia eli selvästi alle 600 euroon. Putkinäytöt ovat selvästi halvempia, mutta toisaalta niiden hinnat eivät juuri laske. 17 tuuman putkinäyttö maksaa keskimäärin 165 euroa ja 19 tuuman putkinäyttö vajaat 300 euroa.

Asikaisen mukaan yritykset ostavat lcd-näyttöjä tuplasti enemmän kuin kotitaloudet.

”Sairaalat, pankit ja vakuutusyhtiöt ostavat usein pelkästään lcd-näyttöjä. Tärkein peruste on tilan säästö ja kalustuskin suunnitellaan lattanäytön mukaan. Tyypillisesti uuteen konttoriin tilataan litteitä näyttöjä”, Asikainen sanoo.

17" SOPII TOIMISTOON

Suomen lcd-näyttömarkkinoiden ykkönen on Samsung, joka on maailman suurin lcd-näyttöjen oem-valmistaja ja tekee HP:nkin myymät näytöt.

Samsungin maajohtaja **Esa Aarnio** uskoo, että 17-tuumaisen lcd:n osuus myynnistä kasvaa nopeimmin, koska sen tarjoama 1280 x 1024 pikselin tarkkuus sopii toimistotyöhön paremmin kuin 15-tuumaisissa lcd-näytöissä yleensä käytetty 1024 x 768 pikseliä. Yritykselle kaksi lisätuumaa maksaa 150 euroa, kuluttajalle yli 200 euroa.

”Tällä hetkellä puolet Samsungin nimellä myytävistä lcd-näytöistä eli 30 prosenttia on 17-tuumaisia ja viidennes 19-tuumaisia. Suurten kokojen myynnin kasvua rajoittavat toimitusvaikeudet”, Aarnio sanoo.

PUTKINÄYTTÖ ON KALUTTU LOPPUUN

Putkinäyttöjen hinnat laskevat hyvin hitaasti, sillä niissä ei Aarnion mukaan ole enää laskemisen varaa eikä raha riitä enää tuotekehitykseenkään.

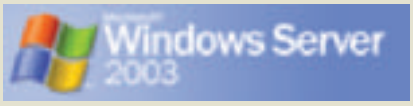
Toistaiseksi 21-tuumaiset ja suuremmat putkinäytöt ovat paras ratkaisu, kun on voitava käyttää hyvin suurta resoluutiota tai vaihdella sitä.

”Mutta uskon, että vuonna 2005 on harvinaista, että joku ostaa putkinäytön”, veikkaa Aarnio. ■

MIKAEL SJÖSTRÖM

Windows Server 2003 uunista ulos

Microsoftin uusi palvelinkäyttöjärjestelmä Windows Server 2003 on valmistunut. Yli 5 000 koodaajan työnäyte siirtyi tuotantolinjoille maaliskuun lopussa. Kehitystyön on laskettu maksaneen noin 200 miljoonaa dollaria. Server 2003:n seitsemän eri version virallinen julkistuspäivä on 24. huhtikuuta.



Ensimmäisten testien perusteella innokkaimmat ovat jo ehtineet kruunata Server 2003:n selvästi parhaaksi windowsiksi kautta aikain. Kehuja ovat keränneet vakaus ja nopeus, skaalattavuus, kehittyneet hallintatyökalut ja erityisesti hankalana pidetty Active Directory, joka on päässyt lastenvaivoistaan.

Samaan aikaan Server 2003:n kanssa valmistuivat Visual Studio .NET 2003 -kehitysympäristö ja SQL Server 2000:n 64-bittinen versio.

MUISTIT

Flash-muistin rajat tulevat vastaan

Flash-muistin tekniset rajat häämöttävät – ainakin insinöörien, analyytikkojen ja puolijohdepomojen mielestä.

Vaatimukset yhä suuremmasta tallennuskapasiteetista ja pienemmistä moduuleista ajavat perinteisen flash-muistitekniikan muutamassa vuodessa nurkkaan. Kapasiteettia suurennettaessa pitää joko moduulien kokoa kasvattaa tai itse muistipiirejä pienentää. Koon kasvattaminen ei tule kyseeseen ja piirikoko voidaan käytännössä enää puolittaa ilman, että datan säilyvyys vaarannetaan ja tallennusvirheiden mahdollisuus nousee liian suureksi.

Nykyinen flash-muisti on myös liian hidasta tulevaisuuden käyttökohteiteisiin.

Ongelmaan on kehitteillä useampiakin ratkaisumalleja: flashin virittelystä kokonaan uusiin tekniikkoihin.

AMD ja Philips ovat keskittyneet puristamaan nyky-flashista enemmän irti. AMD kehittelee muistia, jossa jokaiseen muistisoluun tallennetaan neljä databittiä nykyisten yhden tai kahden asemesta. Tekniikalla voidaan kasvattaa piirin tallennustiheyttä, mutta arvostelijoiden mukaan samalla kasvaa myös tallennusvirheiden mahdollisuus.

Philips lisää muistien nopeutta käyttämällä rinnakkaista tiedonsiirtoa.

UUSILLE URILLE

Korvaavista tekniikoista OUM (Ovonics Unified Memory), FeRAM ja MRAM näyttävät lupaavimmilta. Intelin kehittelemä OUM perustuu tallentavien cd- ja dvd-levyjen kaltaiseen vaiheenkääntötekniikkaan. Varjopuolena on menetelmän vaatima korkea lämpötila, jota käytetään bittien tallennuksessa.

Eniten suosiota ovat saaneet ferrosähköinen muisti (FeRAM) ja magnetoresistiivinen muisti (MRAM). FeRAM-muistissa data tallennetaan vaihtamalla atomien paikkoja kiteessä. Tekniikka vaatii äärimmäisen vähän sähkövirtaa ja on noin 50 kertaa nyky-flashia nopeampi.

MRAM:issa data tallennetaan säätelemällä elektronien spinien suuntaa. Spinin suuntaa vaikuttaa muistipaikan vastukseen, jonka muutokset luetaan nollina tai ykkösinä. MRAM on erittäin nopeaa, noin 1 000 kertaa nyky-flashia nopeampaa, ja tallennuskestävyydeltään teoriassa ikuista.

Molempien tekniikkojen haittapuolena on koko. MRAM asettaa myös toistaiseksi ratkaisemattomia vaatimuksia valmistusprosessin toleransseille ja vaatii muistin käsittelyyn tietokonevoimaa. ■

JARI TOMMINEN

Flash-muistin seuraajat

Tekniikka	Yritys	Kuvaus
Nelibittinen flash-muisti	AMD	Solussa neljä bittiä. Kasvattaa piirin tiheyttä.
Ovonics	Intel	Data tallennetaan kuumentamalla dvd-levyn kaltaista materiaalia.
FeRAM	Ramtron, Texas Instruments, Hynix, Oki	Atomin paikka kiteessä määrää datan sisällön. Energiaa säästävä tekniikka.
MRAM	Motorola, IBM, Samsung, Nec, Toshiba	Elektronien spin määrää datan. Nopea. Kestää teoriassa ikuisesti.
Polymeeri (PFRAM)	Matrix, AMD, Intel	Lcd:n kaltaisia kerroksia pinottuna päällekkäin. Data tallentuu kerroksiin.
Nanokiteet	Motorola	Piikideverkko korvaa eristeenä piidioksidin. Piirikoko puolittuu.

LÄHTEET: CNET NEWS.COM, EE TIMES

Suomeen uusia pikkuoperaattoreita

Cubio Communications alkaa tarjota 046-alkuisia gsm-matkapuhelinliittymiä Suomessa. Yhtiö hoitaa itse myynnin, markkinoinnin ja laskutuksen ja ostaa verkko-, asiakas- ja portaalipalvelut verkko-operaattori Radiolinja Origolta.

Cubio on tähän asti tarjonnut ulkomaanpuheluita ja puheluiden siirtopalveluja erityisesti Venäjälle. Yhtiöllä on noin 5 000 yritys- ja 25 000 kuluttaja-asiakasta. Toimitusjohtaja **Ben Mellinin** mukaan tavoitteena on kasvattaa asiakasmäärää "joitakin kymmeniä tuhansia tänä vuonna".

Suomen markkinoille on tulossa kaksi muutakin uutta pikkuoperaattoria: suomalainen Globetel ja ruotsalainen PGone, joka ei tosin ole vielä jättänyt teletoimintailmoitusta liikenne- ja viestintäministeriöön.

Matkapuhelinnumerot muuttuvat siirrettäviksi heinäkuun lopussa, mikä operaattorin näkökulmasta katsottuna helpottaa asiakashankintaa. Todellinen vaikutus riippuu kuitenkin siitä, paljonko palvelu maksaa asiakkaan vastaanottavalle operaattorille. ■

eXtra

▶ MikroPC.netin arkistossa olevat lehden artikkeleihin liittyvät tai pelkästään netissä olevat lisäaineistot leimataan nyt eXtra-merkillä. Osa aineistosta on saatavilla avoimesti ja maksutta, osa taas on ilmaista vain lehden tilaajille. Muut saavat sen tilaamalla maksullisen 24h-paketin.

▶ MICROSOFT aikoo julkistaa Windows XP:hen ilmaispäivityksen, joka lisää käyttöjärjestelmään tuen langattomalle Wi-Fi Protected Access -standardille (WPA). WPA:n uudet salausalgoritmit parantavat Wi-Fi:n tietoturvaa.

▶ CISCO SYSTEMS ostaa yhdysvaltalaisen Linksysin. Linksys on johtava kotiverkkoratkaisujen toimittaja kuluttaja- ja pk-yrityssektorilla. Cisco laajentaa oston myötä toimintansa kattamaan myös nopeasti kasvavat kotiverkkomarkkinat. Vuonna 1988 perustetulla Linksysillä on 308 työntekijää.

▶ KORJAUS- JA HUOLTOPALVELUITA myyvä suomalainen Powermill sai uudet omistajat, kun Fujitsu Invia myi 70 prosentin osuutensa pääomasijoittajalle OKO Venture Capitalille ja **Esa Sillanpäälle**.

▶ IBM aloittaa Nvidian GeForce-grafiikkasuorittimien tuotannon. Nvidian ainut sopimusvalmistaja on tähän saakka ollut Taiwan Semiconductor, joka jatkaa edelleen töitään IBM:n rinnalla.

▶ FLASH-KEHITTÄJILLE avautuu näkymiä myös työpöytäsovellusten markkinoille, kun Macromedia julkisti Central-ympäristön, joka toimii itsenäisten flash-sovellusten ajoympäristönä. Macromedia Centralin käyttämiseen ei tarvita nettiyhteyksiä.

▶ KANNETTAVAN tietokoneen isäksi tituleerattu **Adam Osborne** kuoli maaliskuussa 64-vuotiaana. Hänen perustamansa Osborne Computer julkisti vuonna 1981 Osborne 1:n, jota pidetään ensimmäisenä kannettavana tietokoneena. Yrityksen tehtyä konkurssin suomalainen Mikrolog otti Osbornen nimen käyttöön omissa tietokoneissaan.

▶ SONY on aikeissa aloittaa tietokoneiden tuonnin ensimmäistä kertaa myös Suomeen. Yritys etsii Pohjoismaista uusia kasvualueita muun muassa Vaio-kannettavilleen, joiden myynnin kasvu on muualla Euroopassa jo tyrehtynyt.

▶ NOKIAN matkapuhelinmalliston huippumallit osaavat tulevaisuudessa vaihtaa matkapuhelinverkosta wlan-paikallisverkkoon ja takaisin. 802.11b-standardin kännykkäkäyttöön tuova verkkovierailutekniikka on todennäköisesti beeta-testikäytössä loppuvuonna.

▶ HELSINKILÄINEN Smilehouse tähtää pk-yrityksiin uudella Workspace 1.0 -verkkokauppapaketillaan. Asiakkaan tunnistaminen ja maksuliikenne hoituvat Nordean Solo-tunnuksilla. 6 000 euron hintainen paketti edustaa tuotteistamisen kärkipäätä alallaan.

▶ MIKROLOG OY palautui suomalaisomistukseen, kun norjalainen Cinet Computing Group myi Mikrologin osake-enemmistön sen entisille omistajille **Kari** ja **Tapio Leinolle**. Samalla firman toimiva johto osti kolmanneksen yhtiöstä. Cinet osti Mikrologin vuonna 2000.

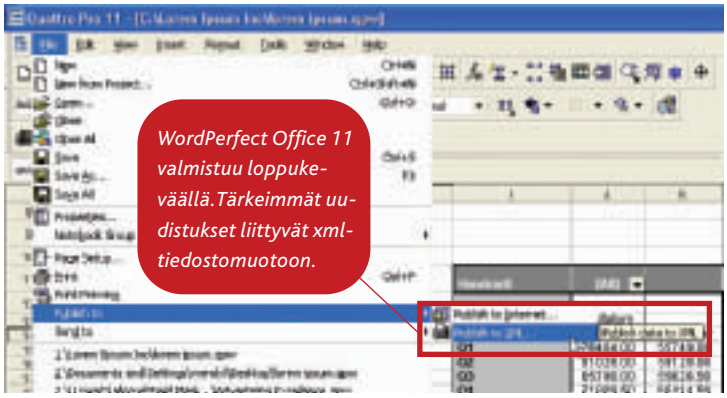
▶ SYMANTEC on avannut internetiin sivut, joilla on työkaluja ja tietoa, jotka auttavat suojautumaan epäilyttävää sähköpostia, laittomia ohjelmistokopioita sekä luottokorttihuijauksia vastaan (**www.symantec.com/region/fi/spamwatch.html**).

OHJELMISTOT

Corel on kevätalessa

WordPerfect ja lupaava xml-teknologia etsivät uutta omistajaa.

ANTTI OKSANEN
(MIKROPC, NEW YORK)



Pääomasijoitusyhtiö Vector Capitalin alustava ostotarjous Corelista kuohuttaa ohjelmistopiirejä. Perinteikkään kanadalaisyhtiön talous on kuralla, mutta silti noin 90 miljoonan dollarin kauppahintaa pidetään halpana.

"Corelin piilevä arvo on jossain 500 miljoonan ja miljardin dollarin välillä", Open Source & Government -tutkimuskeskuksen johtaja **Tony Stanco** arvioi Washingtonista.

Esimerkiksi yhtiön WordPerfect-tekstinkäsittelyohjelmalla on hänen mielestään lupaavat näkymät Microsoft Wordin hallinnasta huolimatta. "Julkinen sektori ja yritykset hakevat nyt vakavasti vaihtoehtoja Microsoftille. WP on Wordin ainoa vakava kilpailija."

Vaihtoehtotrendiä tukee Microsoft-oikeudenkäynnin sovittelupäätös, jonka jälkeen Dell ja Hewlett-Packard aloittivat Corelin tuotteiden esiasennukset tiettyihin pc-malleihinsa.

Tämä näkyi jo Corelin viimeisen vuosineljänneksen tuloksessa. Merkittävää kasvua esiintyi ainoastaan yhtiön oemliiketoiminnassa. Lähes kolmanneksen nousu edellisvuoteen johtui juuri Dellin maksamista rojalteista.

UNOHDETTU ARVO

Corel on vuosien varrella kehittänyt laajan xml-tuoteperheen organisaatioiden sisällönhallintaan monissa jakelukanavissa.

Stancon mukaan yhtiön työkalupakista voi tulla avoimen lähdekoodin xml-standardi. Tyypillisiä käyttöympäristöjä olisivat sähköiset viranomaispalvelut, e-kauppa sekä e-terveydenhuolto, kunhan näiden tarjoajat siirtyvät web services -malliseen tietojenkäsittelyyn.

Vector on jo valmiiksi Corelin suurin omistaja, sillä se osti maaliskuussa Microsoftin ulos yhtiöstä. Microsoft hankki jo vuonna 2000 viidenneksen osuuden Corelista. Ajatuksena oli tuoda Corelin sovelluskehitys .Net-alustalle, mikä ei koskaan edennyt suunnitellusti.

Corel ilmoittaa tutkivansa jatkossa kaikkia omistajavaihtoehtoja. "Riippumatta siitä kuinka houkutteleva lopullinen tarjous on, uskomme, että Corelin kannattaa seurata itsenäistä liiketoimintastrategiaa", **James Baillie**, yhtiön hallituksen puheenjohtaja, korostaa.

Stanco sanoo ihmettelevänsä, jos kilpailevia tarjouksia ei ilmaannu. "Corelilla on loistavat mahdollisuudet hyödyntää nousevaa avoimen lähdekoodin rintamaa. Oikeiden partnerien avulla siitä voi tulla jälleen merkittävä toimija it-alalle." ■

Mms etsii itseään

Yli sata teleoperaattoria maailmassa on julkistanut oman mms- eli multimedia messaging service -palvelunsa. Enää puuttuvat käyttäjät.

DNA arvioi, että 15 prosentissa Suomen matkapuhelimista on vuoden loppuun mennessä mms-valmius. Yhtiön tutkimusjohtajan **Jarkko Utriaisen** mukaan ongelmana on laitteiden erilaisuus, joka näkyy mm. mms-asetuksissa.

Käyttäjien innostusta laimentaa digiaineiston mutkikas siirto webistä, kameralta tai pc:ltä. Operaattoripuolella kangertaa yhdysliikenne. Suomessa sopimukset ovat jo kunnossa, mutta ulkomailla tilanne on auki.

Sovellusten suurimmat toiveet asetetaan kuluttajien viestintä- ja viihdepalveluihin. Laskutus on kuitenkin auki. Esimerkiksi pikaviestinnässä perinteisen viestipohjaisen laskutuksen rakentaminen on Utriaisen mukaan hankalaa.

Uutena aluevaltauksena DNA tutkii mms-viestintää digi-tv:n avulla.

Helsingissä pidetyn Mobile Expon pääteemat olivat mms, mobiilipaikannus ja teollisuuden M2M-sovellukset. Tapahtuman kävijämäärä putosi alle 2 000:een viime vuoden yli 3 000:sta. ■

KARI TYLLILÄ

PALVELIMET

HP EI EPÄRÖI:

Itanium liimaa kaiken yhteen

Ettäkö yksi suoritinarkkitehtuuri riittäisi windowsin, linuxin ja unixin pyörittämiseen – samalla palvelimella ja yhtä aikaakin? Suoritinarkkitehtuureita odottaa paradigmamuutos.

”Intelin Itanium on todellinen katastrofi muuten hyvältä yritykseltä”, tokaisi takuuvarmaan tyyliinsä Sun Microsystemsin mielipideautomaatti ja pääjohtaja **Scott McNealy** noin kuukausi sitten. Itaniumista monella on ollut hänen kanssaan samantapainen mielipide.

Intelin kanssa Itaniumia kymmenen vuotta kehittänyt HP lähtee siitä, että 64-bittinen Itanium-arkkitehtuuri on seuraavan sukupolven ratkaisu, joka vähitellen syrjäyttää ainakin nykyiset kalliit ja suljetut RISC-prosessorit (reduced instruction set computer).

Edes yhdistynyt HP/Compaq ei automaattisesti saa kammettua maailmaa mieleiselleen radalle, mutta vaille vaikutusta ei tule jäämään se, että joka kolmannen maailman palvelimista toimittava yritys on pistänyt ison pyörän pyörimään.

PA-RISC-, Alpha- ja MIPS-kehitys eivät kuitenkaan lopu kuin seinään edes HP:llä, mutta vähitellen niiden osuus tulee jäämään Itaniumin jalkoihin. IA-32-arkkitehtuuri sentään säilyttää pitkään asemansa tutkimus- ja tuotekehitysponnistuksissa.

Itanium tähtää etenkin keskisarjan yli 10 000 euroa maksaviin palvelimiin. IA-32-palvelinten absoluuttista kappalemyyntiä se alkaa syödä jo ensi vuodesta lähtien. Järeiden palvelinten lisäksi Itanium tulee HP:n näkemyksen mukaan sellaisiin tehotyöasemiin, joissa nyt hyödynnetään RISC-suorittimia.

”Itanium liimaa eri käyttöjärjestelmät ja laiteympäristöt yhteen. Intel tarjoaa Itaniumia kaikkien käyttöön, mitä eivät tee kilpailijat, kuten IBM. Siksi Itanium tulee yleistymään standardiksi. Uskon, että tämä virta vie koko toimialan uuteen vaiheeseen”, sanoo johtaja **Kristian Järnefelt** HP:ltä.

”KORKEAN SUORITUSKYVYN LEIRI”

Itanium 2:n luvataan tarjoavan vähintään RISC-suorittimien tehon niitä halvemmalla. HP:lla uskotaan, että muutaman vuoden kuluttua myynnissä päästään vähitellen vauhtiin, neljän vuoden kuluessa Itanium on yleistynyt tosissaan ja ehkä jo kymmenen vuoden päästä maailma pyörii Itaniumin ympärillä.

Vaikka huomattava määrä keskeisiä bisnessovelluksia on jo saatavilla Itaniumille optimoituna, sovellusvalikoima on yhä yleistymistä hidastava tekijä. Siksi HP yrittää vauhdittaa Itanium 2:lle räätälöityjen yrityssovellusten kehitystä järjestämällä 7.–9. toukokuuta Espoossa Itanium2 Camp -tapahtuman.

Tarkoituksena on paiskia asiantuntijoiden avustuksella 60 tunnissa työmäärä, johon tavallisesti menisi viikko. Täkynä ohjelmassa on luvassa ”Janina Frostell goes Itanium”. ■

VELI-MATTI JALOVAARA

HP:n palvelinympäristöt

Lähde: HP

	Tänään	Huomenna	Tulevaisuudessa
Suoritinteknologia	HP PA-8700 Intel Itanium2 HP Alpha EV7 MIPS Intel Pentium	HP PA-8800...PA8900 Intel Itanium HP Alpha EV79 MIPS Intel Pentium	➥ Intel Itanium ➥ Intel Pentium
Palvelinperhe	HP Server (HP900) HP AlphaServer HP e3000 Server HP NonStop Server HP Proliant	HP Server HP AlphaServer HP NonStop Server HP Proliant	➥ HP Server ➥ HP NonStop Server

◄ *HP joutuu vielä nykyään panostamaan viiteen suoritinteknologiaan. Tulevaisuudessa jäljelle jäävät vain Intelin Pentium ja Itanium. AlphaServer- ja PA-RISC-palvelimet yhdistyvät yhdeksi tuotelinjaksi jo vuoteen 2005 mennessä.*

► WINDOWS XP:n SP1-päivitys saattaa hidastaa tietokonetta jopa kymmenesosaan. Suurta muistialaa käyttävien ohjelmien lataaminen voi kestää jopa kymmenen kertaa pidempään kuin ilman SP1:tä. Korjaus julkistetaan vasta myöhemmin osana suurempaa päivityspakettia, mutta sen voi tilata erikseen Microsoftin puhelinpalvelusta.

► SUOMESSA on noin 200 wlan-hotspottia eli julkisiin tiloihin rakennettua langatonta lähiverkkoa. Suurin osa verkoista on hotelleissa ja suurimmilla lentokentillä. Gartner Group arvelee hotspoteja olleen tämän vuoden alussa maailmanlaajuisesti noin 6 000.

► DELL on laajentanut tuotevalikoimaansa ottamalla mallistoonsa Dell Personal All-in-One Printer A940 -monitoimilaitteen ja Laser Printer P1500 -tulostimen. Printtereiden koneistot ovat Lexmarkilta.

► MOBIILINETTIYHTEYDET ovat vielä harvinaisia. Vuonna 2002 keskimäärin kahdeksan prosenttia EU-maiden nettikäyttäjistä otti liikkeellä ollessaan yhteyden internetiin matkapuhelimella, seitsemän prosenttia kannettavalla tietokoneella ja yksi prosentti kämmentietokoneella.

► KESÄLLÄ JULKISTETTAVAN Office 2003 -toimisto-ohjelmiston xml-muoto on jo alkanut pelottaa virustentorjujia. Aiemmissa Office-tiedostoissa makrovirukset on ollut melko helppo löytää, kun ne ovat sijoittuneet koodissa aina alkuun. Xml-formaatissa makro voi olla missä päin tiedostoa tahansa.

IT-KALENTERI
Suorittimien, käyttöjärjestelmien ja ohjelmistojen julkistuksia, messuja.

2003	HUHTIKUU	TOUKOKUU	KESÄKUU	HEINÄKUU	ELOKUU
	• Netec ja Infosec 2003 (9-10.) • Linux 2.6 • AMD 64-bit. Opteron (22.) • Windows Server 2003 (24.)	• DR Dos 8 • Deltachrome (S3 Graphics) • WP Office 11	• Computex-messut, Taiwan (3-7.) • Amerikan Cebit, New York (18-20.)	• MS Office 2003 • Create, New York (14-18.) • Siggraph, San Diego (27-31.)	• PCI Express (pci-väylän korvaaja)

▶ ENIRO JA GOOGLE aloittelevat yhteistyötä. Google korvaa nettihakemistopalveluita myyvän Eniron nykyisen hakumoottorin huhtikuun aikana. Muutos aloitetaan Pohjoismaista: Ruotsi (evreka.com), Tanska (eniro.dk), Norja (kvasir.no) ja Suomi (suomi24.fi).

▶ SUNNCOMM TECHNOLOGIES kehittää tekniikkaa, joka piilottaa musiikin sekaan vesileimaksi nimetyn tietopakkauksen. Miamin yliopiston keksimä tunniste ei Sunncomin mukaan katoa edes musiikkia pakatessa, analogikopioinnissa tai radiolähetyksessä. Tunnistetiedot ujutetaan ääniaaltojen sekaan kohtiin, joita ihmiskorva ei kuule.

▶ CELERON-SUORITTIMET yltävät jo 2,3 ja 2,4 gigahertsin kellotaajuuteen. Intel valmistaa edelleen Celeron-karvalakkimalleistaan nopeampia versioita, sillä korkea kellotaajuus on yrityksen mukaan edelleen kuluttajille tärkeä ostokriteeri.

▶ FAST-PROTOKOLLA (Fast Active queue management Scalable TCP) on Kalifornian teknillisen korkeakoulun kehittämä tiedonsiirtoprotokolla, jonka avulla on ylletty 8,6 gigabitin sekuntinopeuksiin. Moisiin nopeuksiin päästään reitittämällä datapaketit samanaikaisesti useita reittejä pitkin.

▶ PRETEC on yltänyt valmistamissaan Compact Flash -muistikorteissaan 6 gigatavuun. Aiemmin suurin CF-muistikortti oli 3-gigainen. Kapasiteetiltaan maailman suurimmat flash-muistikortit tulevat myyntiin loppukesällä.

SELAIMET

SELAINEVOLUUTIO:

Liskosta linnuksi

Viisi vuotta sitten Netscape pisti suurella kohulla www-selaimensa lähdekoodin avoimeen jakoon: kehitystä ryhtyi vetämään Mozilla-projekti. Nyt Mozilla on kulkenut yhden polun loppuun.

Uuden suunnitelman mukaan toukokuun puolivälissä valmistuvaksi kaavailtu Mozilla 1.4 -versio jää viimeiseksi Mozillan perinteiseen koodiin perustuvaksi selainversioksi. Jatkossa kehitystyön perustana on Mozillasta lohkaistu Phoenix.

Phoenixin myötä Mozilla-projekti aikoo siis siirtää kehityksen suunnan nykyisistä selainjärkäleistä kohti kevyitä, yksinkertaisempia ja nopeita selaimia.

Phoenix-selaimen suositelluin versio on yhä 0.5. Mozilla päivittyi maaliskuussa 1.3-versioon, jossa on mm. spämmifiltteri. Käyttäjäprofiiliakin pystyy vaihtamaan tarvitsematta käynnistää selainta uudelleen.

Phoenix-selain on MikroPC:n Hyöty-cd 2003:lla, Mozilla ja Phoenix löytyvät myös osoitteista **www.mikropc.net** ja **www.mozilla.org**. ■

VELI-MATTI JALOVAARA

TIETOLIIKENNE

Sota lisäsi verkkoliikennettä

Uutispalveluissa on vilkasta, kun tuoretta tietoa janotaan. Mutta moni muukin verkkopalvelu on huomannut kävijämäärien nousua. Surffausretkellä käydään ilmeisesti muillakin sivustoilla saman tien.

Odotetusti kourallinen viruksia ratsastaa sodalla. Esimerkiksi ruotsalaisperäisen Gandan leviämisviestin otsikko liittyy usein sotaan ja houkuttelee avaamaan viestin. Malesialaisen viruksentekijän Melhackerin uhkauksen mukaista supervirusta ei ole havaittu ainakaan kahden ensimmäisen sotaviikon aikana.

Nettisivujen häpäisy on moninkertaistunut normaalitasosta. Sodanvastustajat ovat Yhdysvaltain viranomaissivustojen kimpussa. Asialla on myös amerikkalais- ja islamilaiskiihkoilijoita.

Todellisia murtomääriä on vaikea tietää, sillä monet amerikkalaiset viranomaissivustot ovat estäneet pääsyn organisaatioilta, joiden tiedetään todentavan sivunhäpäisyjä. Bushin hallinto on myös tehostanut tietoturvaa.

Sodan alkamisen aikana levinnyt tekstiviestikampanja ei näkynyt piikkinä kotimaisten operaattorien liikenteessä.

Sodan alla amerikkalaiset kävivät psykologista sotaa sähköpostilla. Väitetään myös, että Yhdysvallat yritti kampittaa Irakin pankkijärjestelmää. Varsinaista sotaa ei käydä verkossa, sillä Irak on erittäin niukasti verkottunut; netissä ei ole yhtään .iq-domainia. ■

MIRJA PAATERO

PÄIVITYKSET

OPERA 7.03 -selaimesta on ilmestynyt suomenkielinen versio. 7.03-versiossa on tuki imap-sähköpostiprotokollalle ja siinä on parannettu kiusallisten pop-up-ikkunoiden torjuntaa. Uusimmasta Operasta on toistaiseksi kieliversiot vain windowsille.

www.opera.com, MikroPC.net (ow32fien703.exe,kielipäivitys ow703_2670fi.lng)

MYSQL 4.0.12 on ensimmäinen tuotantokäyttöön tehty 4-sarjan versio suositusta tietokannasta. Ohjelmassa on tuki mm. InnoDB-taulutyypille, jonka avulla voi liittää kantaan trasaktioita ja viiteavaimia. 4.0.12-versiossa on parannettu indeksoinnin suorituskykyä ja nopeutettu koko kantaa sql-kyselyvälimuistilla. MySQL:stä on versiot linux-, windows-, Solaris-, FreeBSD-, Mac OS X-, HP UX-, IBM AIX-, QNX-, Novell Netware-, SCO-, SGI Irix- ja DEC OSF -käyttöjärjestelmille. **www.mysql.com**

TEXTMAKER OFFICE SUITE FOR LINUX -toimistohjelmistosta on valmistunut vapaasti levitettävä beetaversio. MS Wordia muistuttava ohjelma on englanninti saksankielinen. Suomenkielistä oikolukua siihen ei vielä saa. **www.softmaker.de** ■

SYYSKUU	LOKAKUU	MARRASKUU	JOULUKUU	2004 TAMMIKUU	2004	2005
• Transmeta TM8000 • LinuxWorld, San Francisco (5-7.)	• Athlon 64 • Palm OS 6 • ITU Telecom World, Geneve (12-18.)	• Gartner Symposium, Cannes (4-7.) • Syys-Comdex, Las Vegas (17-20.) • Dothan (uusi versio Intelin Bania-suorittimesta)	• Sun Ultrasparc 4 -suoritin • MikroPC 20 v.	• AMD siirtyy 90:n nanometrin valmistustekniikkaan	• Intelin Tejas-suoritin • Itanium (9 Mt 3. tason välimuisti)	• Intelin Nehalem-suoritin 10,2 GHz

KUVANKÄSITTELYN PIONEERI BRUCE FRASER

Värillä on väliä

Värien hallinta on unohdettu taiteenlaji kuvankäsittelyssä.

Suomi on niin kaukana maailmasta, että tänne eksyy harvoin nimekkäitä maailman taitajia opettamaan tavallisia tietokoneella puurtajia. Iloinen poikkeus oli maaliskuun lopussa järjestetty kuvankäsittelyn ja värinhallinnan kurssi, jonka guruksi oli kutsuttu alan pioneeri **BRUCE FRASER**.

Fraserilla oli opettamisen lisäksi toinenkin tarkoitus. Hän kiersi pohjoismaita esittelemässä kirjatuotantoaan. Koulutuksen ja konsultoinnin ohessa Fraser on julkaissut useita alan kirjoja.

Skottisyntyisen Fraserin nimi yhdistetään usein Adobeen ja Photoshopiin. Jälkimmäinen on oikein, mutta Adobella Fraser ei ole ollut töissä. Hän on vaikuttanut Photoshopin kehitykseen esiversioiden palkattomana testaajana. Photoshop on hänen työkalunsa, jonka hän tuntee perin pohjin vuosien kokemuksella.

IHKAOIKEA VALOKUVAAJA

Fraseria kuvataan käytännön läheiseksi ja ihmisten kielellä puhuvaksi osaajaksi. Tämä pitää hyvin paikkansa. Fraserin tausta on ajalta ennen digitaaliaikaa, jolloin hän harrasti valokuvaamista. Kun Macintosh ja ensimmäiset laitteet ja ohjelmat tulivat, Fraser ymmärsi, että ne tulevat muuttamaan kaiken uusine mahdollisuuksineen. Tässä kehityksessä Fraser halusi olla mukana.

Kokemus ja tuntuma "oikeasta" valokuvaamisesta on kuitenkin pitänyt tekniikan ja tekemisen oikeassa järjestyksessä. Kuvankäsittely on kuitenkin vain keino ja väline. Ilman kuvaa ja ajatusta siitä, minkälaiseksi kuvan haluaa, kuvankäsittely on arvotonta.

Kun Fraser luennoi, hän samalla tekee. Esimerkit ovat monelle tuttuja, mutta yleisö näkee kaikki työvaiheet oikeasti, ei vain ennen-jälkeen-kuvapareja. Suomalainen yleisö ei juuri kysele, mutta asiansa osaava mies pystyy valottamaan mitä hyvänsä vaihetta ja selvittämään, miksi tekee juuri esittämällään tavalla. Ja voisiko jotain tehdä toisin.

Käytännön läheistä on myös se, että kaikki ei aina onnistu. Fraser kertoo siitäkin, ja nostaa gurujen ihmeet alas jalustalta. Käsikirjat eivät kerro, mitä ei voi tehdä, Fraser kertoo.

VÄRIT ANSAITSEVAT HUOMION

Suomen luentojen keskeinen teema oli värinhallinta. Oli lohdullista kuulla, että asiat ovat USA:ssa ehkä vielä enemmän retuperällä kuin Euroopassa tai Suomessa. Amerikkalaista värierottelun SWOP-standardia tukevat kaikki ohjelmat, mutta ei yksikään kirjapaino. "Amerikkalaisille standardit ovat kuin kommunismi. Standardi merkitsee, että kaikki tekevät huonosti. Jokainen haluaa olla muita parempi, ja silloin ei voi tehdä standardin mukaan kuten kaikki muut", Fraser arvelee.

Kuluttajan kannalta standardit kuitenkin näyttävät toimivan. Eihän muuten olisi mahdollista valokuvata millä tahansa digikameralla, ja tulostus onnistuu oikeastaan aina. Jopa halvalla mustetulostimella. Tätä varten teollisuus on kehittänyt sRGB-standardin. "Se on vain bitti kameran kuvan EXIF-datassa", Fraser sanoo. "Kamerat toistavat paljon laajemman värialueen, ja kameroista tehdään niin hyviä kuin pystytään rajoittumatta internetin väreihin. Internetiä vartenhan sRGB on tehty."

Kuluttajien ei silti tarvitse Fraserin mielestä huolehtia värinhallinnasta kuten ammattilaisten. Digitaalikameroiden menestys ei Fraserin mukaan perustu hyvään tai huonoon värien hallintaan, vaan mukavuuteen hyvälaatuisista ja heti valmiista kuvista, jotka eivät kuluttajan mielestä edes maksa mitään. Digikamera on lisännyt valtavasti ihmisten valokuvaamista. Ja kuvia myös käytetään, koska niitä on helppo lähettää esimerkiksi internetissä.

Värinhallinnan ongelmat ovat Fraserin mielestä asenteissa sekä siinä, että se on yhä liian vaikeaa. Kuluttajakin voisi hyötyä värinhallinnasta. "Kaikki välineet ovat jo, mutta silti menee ehkä 15 vuotta, ennen kuin se on täysin läpinäkyvää ja kaikkien käytössä".

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄLLÄ EI OLE VÄLIÄ

Kuvankäsittely on käytännössä syntynyt Macintoshin ympärillä, mutta windowsin puolella markkinat ovat suuret. Apple on myös syönyt ohjelmatalojen kiinnostusta omilla käyttöjärjestelmän mukana tulevilla ohjelmilla. Applen **STEVE JOBS** ei ole Fraserin mielestä helpoimpia kavereita, mutta Fraser uskoo silti Jobsin perusideoihin. Ilmaiset ohjelmat ovat Applelle tarpeen oman yrityksen hengissä pitämiseksi, ja sen Fraser uskoo niiden myös tekevän. Toisaalta Fraser kääntää asian ohjelmatalojen kannalta myös toisin päin: "Tulee hyvä syy tehdä parempia ohjelmia, joista ihmiset haluavat maksaa".

"Macci ei tule katoamaan", uskoo Fraser. "Ei BMW:kään ole kadonnut, vaikka tarjolla on runsaasti halvempia autoja." Värin hallinnan alueella Macci voittaa windowsin, mutta tavallisessa työssä Photoshopin kanssa on yhdentekevää, onko moottorina Mac vai pc. ■

TEKSTI JA KUVA: ANTERO ALKU

▲ *Bruce Fraser uskoo Macin ja windowsin jatkavan yhteiseloa kuvankäsittelijöiden työkaluina.*

MOBILITY DEVCON 2003

Microsoft houkuttelee koko kännykkäalaa

Mobiilisuus tarkoittaa Microsoftin kielellä nykyään kännykkää. Smartphone-puhelimia odotetaan Suomeen vuoden lopussa.

◀ *Nykyiset Orange SPV Smartphone -mallit eivät tue Compact Framework .NET -alustaa. Tuki löytyy vasta seuraavasta eli Smartphone 2003:sta, mutta sen ilmestymisaikataulusta Microsoft pysyy vielä vaiti.*

HARRI TALVITIE
(MIKROPC, PARIISI)

Toista kertaa Euroopassa järjestetty Microsoftin mobiilikehittäjäseminaari houkutteli tänä vuonna Pariisin yli 1 000 osallistujaa. Tilaisuus oli osa Microsoftin ensimmäistä maailmanlaajuista mobiilikiertuetta.

Pariisissa ei nähty varsinaisia suuria julkistuksia tai yllätyksiä. Tilaisuus paljasti kuitenkin Microsoftin linjauksia ja yllätti aiheiden painotuksilla.

"Mobiili" tarkoitti tänä vuonna nimenomaan matkapuhelimia, vaikka toki perinteisiä kämmenmikrojakin käsiteltiin. Messuilta ilmeni hyvin yhtiön himo päästä peruskuluttajan kännykkään omalla Smartphone 2002 -käyttöjärjestelmällään.

Tilaisuudessa kosiskeltiin kehittäjien lisäksi operaattoreita, laitevalmistajia ja palveluntuottajia. Yhtiölle on ensiarvoisen tärkeää saada puolelleen mobiilialan koko ekosysteemi.

Microsoft pyrkii vakuuttamaan operaattorit liittymäkohtaista liikevaihtoa kuvaavilla ARPU, eli Average Revenue Per User, -luvuilla.

Brittiläisen Orange-operaattorin tutkimuksessa lähetettiin huomattavasti enemmän sms-viestejä ja surffattiin palveluissa useammin Orangen kuin Motorolan tai Nokian 7650-malleilla. Orangen SPV-käyttäjillä puheaikakin oli lisääntynyt, mikä oli tutkimuksen tekijöille mieluisa yllätys.

Nykyisen operaattorikisan vallitessa Microsoftin "ARPU-kortti" voi osoittautua mielenkiintoiseksi houkuttimeksi.

NOKIALLA KAKSOISROOLI TAAKKANA

Microsoft-tilaisuuteen osallistui useita Nokian edustajia. Suomesta oli paikalla myös operaattoreiden ja ohjelmistotalojen edustajia. F-Securen **HANNU ELORANTA** kävi pokkaamassa palkinnon parhaasta mobiiliturvatuotteesta.

Nokia on toistaiseksi suhtautunut Microsoftin älypuhelinkonseptiin näennäisen välinpitämättömästi. Tämä on ymmärrettävää, sillä onhan yhtiöllä oma kilpaileva ohjelmistoalusta: Series 60.

Alustojen välisten teknisten nippeliominaisuuksien vertailu ei ole järkevää tai edes tarpeellista. Oleellisempaa ovat alustoja tarjoavien yhtiöiden omat intressit ja niiden tuomat eturistiriidat tai muut koetut kilpailuasetelmat.

Nokian kaksoisrooli ei välttämättä helpota oman Series 60 -alustan markkinointia, koska kilpailijat voivat pelätä yhtiön hyödyntävän sisäpiiritietoa ja tuovan päätäntävaltaa arkkitehtuurivalintoihinsa.

Microsoft ei myy kännyköitä, mutta silläkin on omat ongelmansa. Monopolisyytösten ja kyseenalaisen liiketoimintatyylin siivittämä maine voi pelottaa operaattoreita tai laitevalmistajia.

Markkinoilla on odottava tunnelma. Joillekin laitevalmistajille kumpikin käy. Esimerkiksi Samsung on lisensoinut laitteisiinsa sekä Symbianin että Smartphone 2002:n.

▲ *Symbianin perustajajäsen ja myös Psionilla työskennellyt puolisuomalainen Juha Christensen on Microsoftin mobiilimarkkinoinnin kakkosmies.*

KEHITTÄJÄYLIVOIMALLA YKKÖSEKSI

Microsoftilla on ylivoimainen ote työpöytien käyttöjärjestelmissä ja toimistosovelluksissa. Uuden mobiilistrategian kulmakivenä on avata näiden tietovarastot ja palvelut älykännykän ja taskumikron ulottuville.

Puhelimeen tarjotaan myös MSN-verkkopalveluja. Esimerkiksi Messenger-pikaviestintään tarjotaan jo nyt kaksisuuntaista mobiilirajapintaa Radiolinjan ja Telian asiakkaille.

Symbian-leirin painotukset ovat näkyneet lähinnä viihde- ja pelipuolella. Viihde- ja pelikäyttäjät ovat Microsoftillekin tärkeä asiakasryhmä ja onhan yhtiöllä alueelta jo kokemustakin. MDC:ssä demottiin lyhyesti näyttävähköä kännykässä toimivaa räiskintäpeliä.

Microsoft on perimmiltään kuitenkin ohjelmistovälinevalmistaja. Tällä hetkellä Microsoft-välineillä koodaa 7 miljoonaa, näistä kolme miljoonaa Visual Basicillä.

Yhtiön merkittävin kehittäjätuote Visual Studio 2003 .NET ilmestyy huhtikuun lopulla ja tuo peruspaketissakin kattavat välineet mobiilisovellusten rakentamiseen.

Yhteinen .NET-ohjelmointimalli on pian tarjolla taskusta konesaliin. Kehittäjän ei tarvitse omistaa edes kämmenmikroa, koska ohjelmistoympäristöön on paketoitu Pocket PC -emulaattori.

Visual Studion myötä markkinoille syntyy lähes itsestään miljoonien Pocket PC- ja Smartphone-kehittäjien massa.

Suomeen Smartphoneja joudutaan vielä odottamaan tovi. Microsoft Oy:n **ARI AUVISEN** arvion mukaan ensimmäiset mallit tulevat meille vuoden lopulla. ■

TEKSTI: KARI TYLLILÄ
KUVAT: MATTI SULANTO

IRCIN KEHITTÄJÄ JARKKO OIKARINEN:

Avoin lähdekoodi auttaa sovellus-kehitystä

Legendaarinen chat-systeemi irc syntyi 1980-luvun lopussa silloisen opiskelijan Jarkko Oikarisen kesäprojektina Oulussa ja valloitti pian koko netin.

Nykyisin ircin kehittäjää askarruttavat suljettujen ohjelmistojen ongelmat sekä ihmisten kontrolli verkkomaailmassa.

"Se lähti alkuun 1988, jolloin olin Oulun yliopistossa opiskelijana. Kesätyöntekijänä ylläpidin Oulubox-nimistä bbs:ää, joka taisi olla ensimmäisiä monen yhtaikaisen käyttäjän bulletin board -systeemejä. Niinpä käyttäjät alkoivat haluta reaaliaikaista keskinäistä keskustelua eli chatia."

Aluksi chattailu sujui vain Oulun yliopiston ja Tampereen teknillisen korkeakoulun sekä Teknillisen korkeakoulun verkkojen välillä. Pian tulivat mukaan Jyväskylä ja Lappeenranta.

Nettiyhteys Suomen ja Yhdysvaltojen välille saatiin vasta syksyllä 1988, kuukausia sen jälkeen, kun irc oli jo toiminnassa. Kun Oikarinen sai tunnukset MIT:n (Massachusetts Institute of Technology) eräälle koneelle, alkoi ircin eksponentiaalinen leviäminen.

"Tulin kehaisseeksi irciä intialaiselle lääketieteen opiskelijalle nimeltä **VIJAY SUBRAMANIAM**, ja muutaman viikon kuluttua tuli Oregonin valtionyliopistosta USA:sta kysymys, saako kytkeytyä Oulun yliopiston verkkoon. Vuoden 1988 lopussa irc-servereitä oli jo 10–20 kappaletta maailmanlaajuisesti ja sen voi katsoa levinneen koko internetiin."

PALVELINVERKOSTON VAHVUUS

Irc hajautti käyttäjätiedon ja viestit keskenään viestivään palvelinverkkoon. Tämä verkottuvien palvelimien arkkitehtuuri osoittautui lyömättömäksi vahvuudeksi internetissä. Yllättäen tekniikka limittyi sulavasti myös inhimillisen kommunikaation lainalaisuuksiin: kun viestejä tulee kymmeniä tuhansia, niiden replikointi serveriverkossa alkaa tukahtua – mutta eivätpä ihmisetkään enää hallitse niitä. Seurauksena on kokonaan uuden irc-verkon perustaminen.

"Ircin protokolla rajaa liikennöintiä teknisesti. Jos sen laatisi nyt, tulos olisi varmaan erilainen ja tehokkaampi. Mutta ei tämä asia minua lainkaan kaduta", Oikarinen kuittaa.

Käyttäjän koneelta ei irc vaadi paljon, kun asiakasohjelmisto hoitelee vain käyttöliittymää ja verkkokuormituskin on merkkipohjaisella järjestelmällä minimaalinen.

OPEN SOURCE TEHOSTAA KEHITYSTÄ...

Ohjelmoijana Oikarinen on vankka avoimen lähdekoodin kannattaja. Peruste on, että oikeassa paikassa se säästää työtä, aikaa ja vaivaa.

"Hyöty tulee siitä, että on mahdollisuus nähdä, kuinka ohjelmisto toimii. Suurimmillaan tämä etu on käyttöjärjestelmissä ja kirjastoissa, joiden varaan muita ohjelmistoja rakennetaan. Kun näitä pääsee tutkimaan koodina, löytää ongelmat paljon helpommin ja voi kehittää omat ohjelmat tehokkaammin ja paremmiksi", Oikarinen tiivistää.

”Jos irc-protokollan laatisi nyt, tulos olisi varmaan erilainen ja tehokkaampi.”

Esimerkiksi jos käyttöjärjestelmän ja sovelluksen yhteispeli takkuaa, voi ongelman selvittämiseen mennä viikkokaupalla aikaa ja tukku rahaa, jos mahdollista bugia käyttöjärjestelmässä joutuu selvittämään virallisen tuen kautta.

Avoin lähdekoodi myös antaa turvaa.

"Suljettuja ohjelmistoja voi verrata vaikkapa pankkimaailmaan. Jos pankkien väliset kommunikaatioprotokollat ovat pankin sisällä vain pienen joukon tiedossa, joku voisi ohjata niissä olevien aukkojen avul-

"Ei voi olla hyvä, että on vain pieni joukko, jolla on ylipapiston valta."

la rahaa omaan taskuunsa, eikä ulkopuolelta mitenkään päästäisi tätä mahdollisuutta osoittamaan."

Oikarista huolettaa, että valtiolla on käytössä suljetut windows-järjestelmät. Huoli ulottuu myös kansainväliselle tasolle, aina Euroopan Unionin tietojärjestelmiin.

"Ei voi olla hyvä, että on olemassa ylipapisto, joka ainoastaan saa tietää, kuinka asiat tehdään. Tämä mahdollisuus on aina olemassa suljetussa mallissa. Jos vaikka sähköinen äänestys perustuisi näin toimivaan systeemiin, sillä voisi helposti tehdä vallankaappauksen."

... JA ESTÄÄ MONOPOLISOITUMISTA

Linuxin käyttämässä gpl-lisensointimallissa on Oikarisen mukaan sisäänrakennettuna myös ohjelmistoteollisuuden monopolisoitumisen esto. Jakelupaketin tekijän on annettava koodinsa myös muille, jolloin mielivaltaiset hinnan nostamiset eivät onnistu. Kilpailijat voisivat ryhtyä jakamaan koodia halvemmalla.

Microsoft on avoimuuden nimissä ilmoittanut antavansa windowsin koodin muun muassa Venäjän, Kiinan ja Ison Britannian valtioiden sekä Nato-sotilasliiton asiantuntijoille Government security program -ohjelmassaan. Oikarisen mukaan koodin avaaminen valtioiden asiantuntijoille ja tietyille isoille ryhmille vain pahentaa nykytilannetta. Se lisää niiden tahojen lukumäärää jotka voivat käyttää "sisäpiiritietoa" väärin eikä anna muille tehokkaita mahdollisuuksia puolustautua väärinkäytöksiltä.

"Jos windowsin koodi avattaisiin yleisestikin, olisi aidon kilpailun myötä mahdollista luoda parempia sovelluksia ja käyttöjärjestelmiä, jotka voivat tukea samoja rajapintoja kuin Microsoftin tuotteet."

ENTÄ TULEVAISUUS?

Suureksi visionääriksi Oikarinen ei suostu asettumaan. Suuren luokan kysymyksiä hän kuitenkin nimeää kaksi: avoin koodi vastaan suljettu, ihmisten kontrolli vastaan vapaus. Ristiriidasta on esimerkkinä tekijänoikeuksien kontrolli, jossa suurten sisällöntuottajien intressi on suojata tuotteensa kaikin keinoin kopioinnilta.

"Tällaiset kuviot eivät saisi estää esimerkiksi varmuuskopiontia tai kopiointia omaan käyttöön reilun pelin sääntöjen mukaisesti. Lisäksi jotkut ratkaisut loukkaavat ihmisten yksityisyyden suojaa antamalla tekijänoikeuden omistajalle tietoa muista käyttäjän koneella olevista ohjelmista tai tiedostoista."

Tulevan 3g:n roolia Oikarinen ei näe aivan niin suurena kuin julkisuudessa on annettu ymmärtää. Teknisesti kiinnostava vaihtoehto on myös avoimempi wlan. Mutta ongelma ei ole välttämättä tekninen, vaan liittyy asiakkaan tarpeisiin.

"Kun puhelin täyttää jo varsin hyvin sen tärkeimmän tarpeen eli puhekommunikaation, on motivaatio maksaa pienistä lisäarvoista aika vähäinen."

Puhelimen kehittymiseen moniviestimeksi vaikuttaa ratkaisevasti myös käyttöjärjestelmä. Oikarinen ei tässä asetu kummankaan pääleirin eli Microsoftin windowsin tai Nokian johtaman Symbianin kannattajaksi.

"Microsoftilla on tietty etulyöntiasema sovelluksissa, Symbianin etuna taas on monen tahon tuki ja se, että se on aika avoin. Tekninen ongelma on kuitenkin, että Symbian on alun perin suunniteltu prosessorille, jossa ei ole kunnon muistinhallintaa. Symbian-ohjelmistokehittäjän on lisäksi pakko tukeutua Microsoftin C++:aan, mikä tekee sopasta vielä mahdollisimman sekavan."

IRTI IRCISTÄ

Oikarinen koordinoi ircin kehitystä vuoteen 1990 saakka samaan tapaan kuin **Linus Torvalds** ohjaa Linuxin kehitystä nykyään. Tämän jälkeen ylituomarina toimi jonkin aikaa australialainen **Darren Reed**, joka on toinen alkuperäisen irc-speksin haltija. Nykyään irc:n lähdekoodi on jakautunut useisiin haaroihin, joilla jokaisella on omat ylläpitäjänsä. Vuodesta 1990 ohjelmiston lisenssimuoto on ollut avoimen lähdekoodin gnu gpl.

Irc ei ole liittynyt juurikaan Oikarisen uraan tutkijana ja muutenkaan työelämässä. Taloudellista hyötyä se ei hänelle myöskään ole tuonut, mikä ei tunnu miestä painavan.

"Maksullisena ohjelmisto ei olisi levinnyt – huonomminkin tässä olisi voinut käydä."

Sitä mukaa kun työ sekä perhe on vienyt aikaa, on irc jäänyt syrjään, myös sen käyttö, kehittämisestä puhumattakaan.

Oulun tutkijankammioista Oikarisen ura kiersi vuosina 1993–1997 Ruotsin ja Ranskan kautta takaisin Suomeen, kuitenkin koko ajan lääketieteen kuvankäsittelysovelluksissa pysyen.

Jarkko Oikarinen on nyt toiminut kolmisen vuotta ohjelmistosuunnittelun pääarkkitehtina helsinkiläisessä parikymmentä henkeä työllistävässä Add2Phone-yhtiössä, joka on keskittynyt tuotteiden markkinointisovelluksiin mobiilimaailmassa, muun muassa tekstiviestitekniikoilla.

"Muutos ei varmaan olisi voinut olla suurempi kuin siirtyminen tieteellisestä maailmasta markkinointisovellusten kehittämiseen. Tavoitteena on kuitenkin oppia työssä mahdollisimman paljon ja auttaa muita samaan. Muutosta tässä ollaan maksimoimassa." ■

IRC pähkinänkuoressa

Internet Relay Chat eli irc on tekstipohjainen koko internetin kattava keskustelusysteemi, jossa keskustelut on organisoitu kanaviksi.

Irc-järjestelmä koostuu toisiinsa kytkeytyvistä palvelimista, ja käyttäjät voivat olla yhteydessä mihin hyvänsä niistä ja liittyä keskustelukanaviin maailmanlaajuisesti.

Käyttäjät tarvitsevat asiakasohjelmiston. Tunnetuimmat ovat ircII Unixille, mIRC ja PIRCH windowsille sekä Ircle Macintoshille.

Lisätietoja ircistä saa osoitteesta irchelp.org. ■

JARKKO OIKARINEN

Filosofian.tri, ircin kehittäjä (www.iki.fi/jto)

- Add2Phone, pääarkkitehti, ohjelmistot 1999–
- Oulun yliopisto, tutkija lääketieteellisen kuvankäsittelyn projektissa 1997–99 (www.mirg.oulu.fi)
- Telekommunikaatioalan Dvorak-palkinto 1997 ircin kehittämisestä (www.citivu.com/dvorak/97awds.html).
- Lääketieteellisen kuvankäsittelyohjelmiston tuotekehitystehtävissä Elekta AB:ssa, Tukholma, Ruotsi ja Grenoble, Ranska 1993–96
- Oulun yliopisto, tutkija neurokirurgian tutkimusyksikössä 1990–93.

NETISSÄ [x7]

www.mikropc.net PEKKA TOLONEN [PEKKA.TOLONEN@MIKROPC.NET]

- Laajakaista seuraava hitti
- Hyökkäys Irakiin heijastuu nettin
- Kyberiskua ennustetaan
- Kuluttajat hukassa mobiilipalveluissa
- Helpotusta rönsyjen karsimiseen
- Hakukone weblogeille
- Ristimediaelämyksiä äärilaidoilta

[1] Laajakaista seuraava hitti

"Laajakaista tekee tuloaan massojen pariin, ja verkkomusiikin ja elokuvien jakelu saa uuden ulottuvuuden", arvioi MikroPC:n kirjeenvaihtaja **Antti Oksanen** New Yorkista.

Tuoreimpia laajakaistaan panostavia on Verizon, jolta on luvassa tänä vuonna 10 miljoonaa uutta laajakaistaliittymää entisen 36 miljoonan lisäksi. Alustalle toteutetaan uusia bisnes- ja kotikäyttäjäsovelluksia.

Uutinen ei äkkipäätä tunnu ihmeelliseltä, sillä onhan laajakaista levinnyt hurjalla vauhdilla Suomessa jo vuoden päivät. Merkityksellistä on kuitenkin laajakaistaliittymien kokonaismäärä. 100 miljoonaa tilaajaa yhtenäisellä kielialueella merkitsee jättiläismäistä markkina-aluetta, jolta voi ponnistaa pystyyn uusia palvelumuotoja. Niistä parhaimmat löytävät tiensä Suomeenkin, mutta pienen kielialueen takia täältä puuttuu kriittinen massa, jossa kaupallisia sovelluksia voisi innovoida.

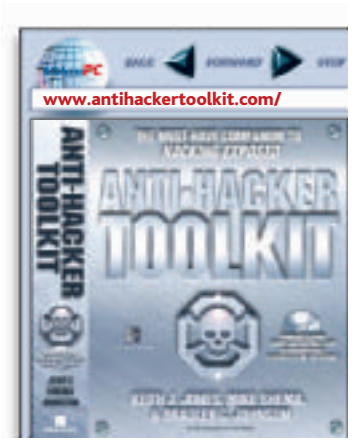
Euroopan nykyiset 10 miljoonaa laajakaistaliittymää turboavat 41 miljoonaan vuoteen 2006 mennessä ja markkinavolyymi kasvaa 68 prosenttia vuosittain, sanoo Datamonitor. Isossa Britanniassa hallitus jopa ajaa laajakaistan sisällyttämistä pakollisena varustuksena kaikkiin uusiin kotitalojen rakennusprojekteihin. ■

[2] Hyökkäys Irakiin heijastuu nettiin

Irakin sodan seurauksena pelätään nyt kyberhyökkäyksiä verkossa. Vastataistelu on aloitettu valtiomittakaavassa. TechNet-verkoston tuore Cybersecurity Task Force-ryhmittymä tähtää it-infrastruktuuria suojaaviin turvakäytäntöihin.

TechNetiin (www.technet.org) kuluu 300 huippujohtajaa, jotka toimivat it-alalla, bio-

[2] *Yritysjohtajien Technet ajaa Valkoisen talon kaavailemaa kyberavaruuden turvastrategiaa läpi. Myös FBI:llä on sormensa pelissä.*



[3] *Sota nosti Yhdysvaltojen hallintojärjestelmään kohdistuvien kyberiskujen määrän 2500:een päivässä. Ongelma on tuttu "muna vai kana", sillä yritysten tietoturvan tehostamista varten julkaistut kirjat paljastavat myös hakkerille, mistä löytyy heikoin lenkki.*

teknologiassa, riskirahoituksessa ja lakifirmoissa.

"Edustamme yhtiöitä, jotka loivat internetin ja joiden laitteet ja ohjelmistot ajavat maailmanlaajuista nettiä. Nyt on sopiva aika ottaa käyttöön Valkoisen talon kansallinen kyberavaruuden turvastrategia", TechNetin toimitusjohtaja **Barry Bycoff** julistaa.

Ohjeistolla ja ohjelmistosuosituksilla turvataan hallinnon ja yritysten kriittiset tietojärjestelmät nettihyökkäysten varalta.

Arizonassa toimiva CITA-ryhmittymä (Community Information & Telecommunications Alliance) on ryhmittynyt myös FBI:n kanssa, joten rankkaa tietoturvatykitystä on luvassa läpi USA:n. ■

[3] Kyberiskua ennustetaan

Kysymys ei ole siitä, tuleeko kyberisku, vaan se, milloin se tulee. Näin teroittaa USA:n kansallisessa turvallisuuspalvelussa työskennellyt **Dan Lohrmann**. Lohrmanin mukaan Yhdysvaltojen hallintojärjestelmiin kohdistuu keskimäärin 186 tietomurtoyritystä päivässä.

Anastusyritykset kohdistuvat sairaaloiden potilastiedostoihin, ajokorttitietokantoihin ja sähkönjakeluverkoston dokumentointiin, joiden avulla voitaisiin suunnitella järjestelmällisesti rikoksia ja häiritä yhteiskunnan toimintaa.

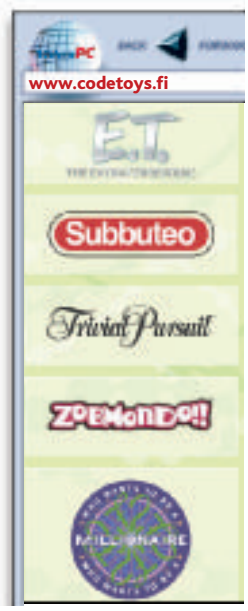
Irakin sota on nostanut murtoyritykset 2500:een päivää kohden. Iskuja tulee pääosin Indonesiasta, Malesiasta ja Pakistanista.

Sota on nostanut myös keskimääräisiä virusmääriä, mutta tilastomittauksia tekevän Internet Storm Centerin isc.incidents.org:in mukaan kasvu ei viittaa kyberterrorismiin. ■

[4] Kuluttajat hukassa mobiilipalveluissa

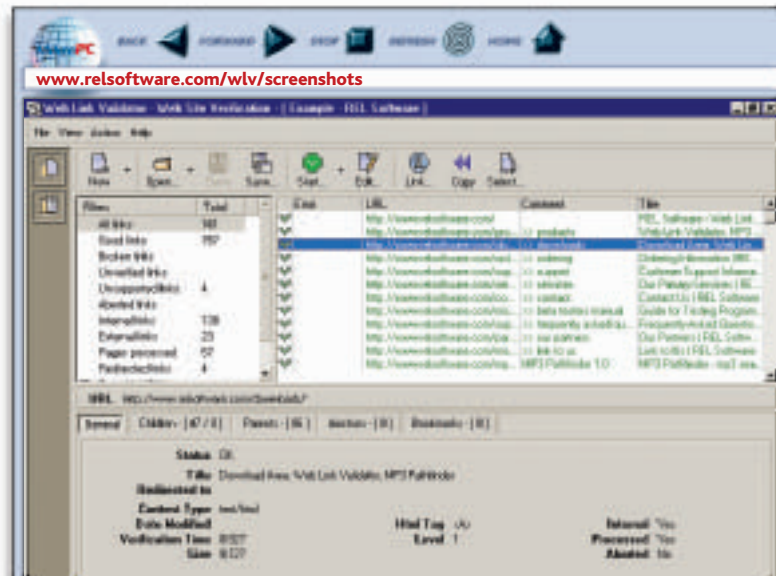
Mobiilitaivasta varjostavat perustavanlaatuiset pilvet. Palvelut eivät ole löytäneet kuluttajaa, eivät edes pelit: niitä valmistava suomalainen Codetoys (www.codetoys.fi) joutui irtisanomaan puolet työntekijöistään. Entä jos wap ei kaatunut kömpelyyteen, vaan yksinkertaisesti siksi, että kaikki muu kuin puhuminen ja tekstaus ovat kännykänkäyttäjälle tarpeetonta sälää?

Etsikkoaika jatkuu myös USA:ssa. Alaa vaivaa sielläkin profiilittomuus huolimatta kasvusta, jota lamasta huolimatta langatto-

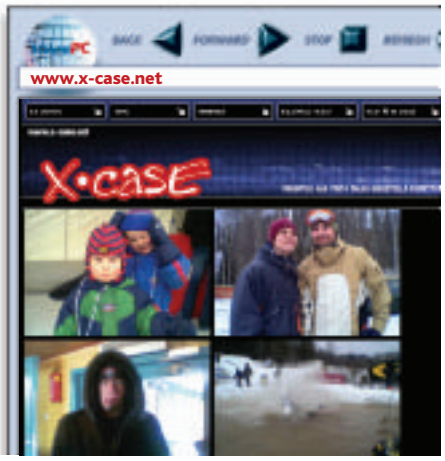


[4] *Suomalaisen Codetoysin täyskäsi mobiilipelejä ei puraissut markkinoita ja yhtiö antoi kenkää puolelle työntekijöistään. Liekö kännykkä sittenkin vain puhumista varten.*

[5] *Virheilmoitukseen päätyvät verkkosivun linkit ovat huonoa mainosta yrityksille ja kotisivunikkareille. Saitin eheyden voi selvittää nopeasti Web Link Validator -ohjelmalla.*



[6] *Feedster-hakukone löytää weblogit, jotka ovat asiantuntijoiden ylläpitämiä henkilökohtaisia muistioita ja linkkejä tärkeistä ja ajankohtaisista asioista.*



[7] *Crossmediaa, joka näkyy netissä, kännykässä ja SubTV:n Sessions-ohjelmassa on luvassa Iiro Seppäsen uudessa www.x-case.net -projektissa.*

missa palveluissa oli viime vuonna 10 prosenttia.

Toki pelikapula, radio, mp-soitin, kamerapuhelin, sähköposti, nettiselain – ja ehkä joskus jopa hammasharja ja tupakansytytin – kännykässä on cool, mutta ne kiinnostavat vain harvoja.

Jos puhelin on kerran puhumista varten, ainoa järkevä lisuke kännykkään on kuvapuhelin. Miljoonan euron kysymys on kuitenkin, miten puhekumppanin saa näkymään, kun känny on vasten korvaa?

3g-palvelujen kehittäjille on onneksi tulossa helpotusta. Spirent Communicationsin (**www.spirentcom.com**) SR5500 Wireless Channel Emulator tekee mahdolliseksi cdma-, ev-dv-, wcdma- ja wlan-käytäntöjen mukaisen testauksen ja validoinnin yhdessä ympäristössä ennen palvelun lanseerausta. ■

[5] Helpotusta rönsyjen karsimiseen

Isojen nettisivustojen ongelmana on vuosien saatossa kertyneet rönsyt. Niiden karsimisessa auttaa Rel Softwaren Web Link Validator 3.1, joka testaa ja ilmoittaa kuolleet linkit. Validaattori tarkistaa myös linkkien syntaksin. Saattaahan olla, että osoite on oikea, mutta se on väärin sisällytetty html-koodiin.

Validointimoottori osaa tutkia 100 000 linkkiä analyysisessiota kohden, ja se tallentaa tulokset tiedostoon myöhempää selvitystä varten.

Validoinnilla pääsee eroon myös vanhentuneista henkilökohtaisista kirjanmerkeistä, sillä validointi voidaan kohdistaa Explorerin, Netscapen ja Operan bookmarks-tiedostoihin.

Täysi yritysversio maksaa 495 dollaria ja ohjelman voi ladata testausta varten sivulta **www.relsoftware.com**. ■

[6] Hakukone weblogeille

Uusi ongelma on kiinnostavien nettipäiväkirjojen eli weblogien löytäminen. Apuun tulee Fuzzy Groupin (**www.fuzzygroup.net**) kehittämä Feedster weblog-hakukone. Feedster (**www.feedster.com**) perustuu tyypilliseen verkkoa tutkivaan spider-hakukoneeseen, mutta on viritetty käsittelemään blogien rss-sivustot (really simple syndication).

Feedster indeksoi weblogeja määrävälein ja luokittelee niiden sisällön käyttäjähakujen mukaisesti. Ero myös weblogeja hakevaan Googleen on siinä, että Google ei seuraa niitä säännöllisesti eikä osaa tulkita blogien sisältörakennetta.

Monet weblogit ovat asiantuntijoiden ja erityisryhmien ylläpitämiä sivustoja, joilla voi esiintyä strategisesti merkittäviä tietoja ennen kuin uutinen ehtii tiedotusvälineisiin. Feedsterin kyky havaita tuoretta huhutietoa voikin löytää käyttöä yritysmaailmassa ja yleensä uuden tiedon etsinnässä.

Suomalaisista bloggaajista kannattaa tsekata nettiguru **Alex Nieminen** (**www.nieminen.com/weblog/**), Luksus (**koti.welho.com/sojell/luksus.html**) ja Pinseri (**www.pinseri.com**) .

Muita weblog-hakukoneita ovat Feeder, RSS Search ja Snarf. ■

[7] Ristimediaelämyksiä äärilaidoilta

Sonera kokeilee tuottaa sisältöä cross-mediana, joka näkyy netissä, kännykässä ja SubTV:n Sessions-ohjelmassa. X-case-palvelua isännöi taikurina tunnettu **Iiro Seppänen**.

Seppänen tuottaa ohjelmaan sisältöä omasta elämästään videona ja mms-multimediaviesteinä. Myös käyttäjät voivat lähettää sisältöä X-caseen videolla tai kuvakännykällä.

Tempuille ei aseteta rajoituksia, mutta liian vaarallista rämppäystä Iiro ei kannusta tekemään.

”Tärkeintä on voittaa itsensä ja kannustaa muitakin voittamaan itsensä. Pelkohan voi olla vaikka meneminen täyteen ahdettuun hissiin tai muuta henkilökohtaista.”

Sonera demoaa X-casea myös mobiilipelien lanseeraukseen. Palvelu on maksullinen ja löytyy sivulta **www.x-case.net**. ■

UUDET TUOTTEET

UUDET TUOTTEET -palsta esittelee Suomessa saatavia tuoteuutuuksia lähinnä maahantuojan tietojen perusteella. Hinnat sisältävät arvonlisäveron. Teksti- ja kuva-aineistoa voi toimittaa osoitteella **MikroPC, PL 920, 00101 Helsinki** tai sähköpostilla **mikropc@talentum.fi**. Aineistoa ei palauteta.

TIETOKONEET

Akkuvoimaa ja Centrino-tekniikkaa

IBM julkistaa kolme uutta kannettavien malliperhettä, joiden yhteisinä piirteinä ovat pitkä akkukäyttöaika, hyvä suorituskyky, valmiudet langattomiin tietoliikenneyhteyksiin sekä aiempaa kevyempi ja tiettyjen mallien osalta ohuempi runko. IBM:n **ThinkPad T40**-, **X31**- ja **R40**-kannettavissa on Intelin virtaa säästävä Pentium M -prosessori, Intel 855PM -piirisarja sekä Centrino-logolla varustetuissa malleissa langaton Intel PRO/Wireless 2100 LAN -lähiverkkoliitäntä.

IBM ThinkPad T40 on uusi, aiempia T-sarjan malleja kevyempi ja kolmanneksen ohuempi kannettava, jonka rungon paksuus on vain 2,7 cm ja paino 2,2 kg. IBM ThinkPad T40 -malliston suositushinnat alkavat 3 230 eurosta. Koneilla on kolmen vuoden kansainvälinen takuu.

IBM ThinkPad X31 jatkaa X-tuoteperheen edustamaa ultrakevyiden kannettavien linjaa. Intel Pentium M -prosessorin ansiosta uutuusmallin akkukäyttöaika on 6 tuntia perusakulla ja 10 tuntia lisäakulla. IBM ThinkPad X31 -malliston suositushinnat alkavat 3 170 eurosta.

IBM täydentää myös ThinkPad R40 -mallistoaan Intel Pentium M- ja Intel Centrino -pohjaisilla tuotteilla. Takuut ovat mallista riippuen yksi tai kolme vuotta.

Uutuutena IBM tuo ThinkPad R -sarjasta myyntiin kustannustietoisille tarkoitetun R40e-malliston. Sen koneet perustuvat 1,8-gigahertsisiin Mobile Intel Pentium 4- tai 1,7-gigahertsisiin Mobile Intel Celeron -prosessoreihin. Laitteilla on vuoden takuu.

IBM ThinkPad R40 Pentium M-/Centrino -mallien suositushinnat alkavat 2 330 eurosta. IBM ThinkPad R40e -malliston suositushinnat alkavat 1 630 eurosta.

LISÄTIETOJA: IBM, www.ibm.fi.

Dell uudisti Latitude-kannettavat

Dellin uusi Latitude D -perhe tulee tämän vuoden aikana korvaamaan aiemman Latitude C -perheen. Kaksi ensimmäistä mallia, **Latitude D600** ja **D800**, tarjoavat mm. Tri-Metal-kotelon ja integroidun langattoman verkon.

D-sarjan kannettavat tarjoavat uudenlaisia helppokäyttöisiä ominaisuuksia, joihin lukeutuu sivulla olevan moduulipaikan helpompi käyttö ja uudenlainen porttien asettelu kaapeleita ajatellen. D-perheen kannettavat on varustettu integroidulla Smart Card -lukijalla ja gigatavun ethernet -ominaisuudella, kaksikaistaisella (2,4 GHz ja 5 GHz) langattomalla antennilla ja optiona saatavalla bluetooth-ominaisuudella.

Latitude D600 on kehitetty käyttäjälle, joka haluaa tehokkaan kannettavan kevyessä ja ohuessa paketissa. D600 painaa alkaen vain 2,12 kg ja sen lähtöhinta on 2 176 euroa.

Latitude D800 tarjoaa vaativalle käyttäjälle huippuluokan ominaisuudet tehopaketissa. Alkaen 2 518 euroa maksava laite hyödyntää samoja telakointiasemia ja lisävarusteita kuin D600.

LISÄTIETOJA: Oy Dell Computer Ab, www.dell.fi.

OHEISLAITTEET

Pubien ja yökerhojen kuningas

Pitkä käyttöikä, pieni huoltotarve ja sopeutuvuus savuisiin tiloihin ovat leimaa-antavia ominaisuuksia **Hitachin** uudelle projektorille **CP-X870D**. Uusi suojakotelo, jossa on tuuletin ja ilmansuodatin, mahdollistaa projektorin jatkuvan käytön pubeissa, ravintoloissa sekä muissa ympäristöissä, joiden ilma on hyvin hiukkaspitoinen.

Projektorin takuuaika on kolme vuotta, lisäksi Hitachi on pidentänyt lampun takuuaikaa kuudesta 12 kuukauteen. Laitteen suositushinta on 6 950 euroa. Suojakotelo maksaa 1 150 euroa.

▲ *Hitachin projektori on kehitetty yksittäiskuvien ja liikkuvan videokuvan pitkäkestoiseen esittämiseen.*

LISÄTIETOJA: Hitachi Europe AB, www.hitachidigitalmedia.com.

▲ *ViewSonicin uusissa näytöissä on kapeat, 1,5 senttimetrin paksuiset kehykset. Värivaihtoehdot ovat beige ja tummanharmaa.*

ViewSonicilta uusia näyttöjä

ViewSonic tuo markkinoille ammattilaiskäyttöön tarkoitetun huippuluokan lcd-näyttöjen design-sarjan. Sarjan johtotähti on 22-tuumainen, suunnittelultaan klassinen ViewSonicin lippulaiva VP2290b, jossa on 9,2 miljoonan pikselin resoluutio (3840 x 2400).

17–22-tuumaiset **ThinEdge VP** -mallit on varustettu sekä analogisella että digitaalisella liitännällä. 22-tuumaista näyttöä lukuun ottamatta käyttäjät voivat säätää näytön korkeuden työskentely-ympäristöönsä sopivaksi. 17–21,3-tuumaiset näytöt ovat VESA-standardien mukaisia. Ne on helppo kiinnittää seinään tai kääntyvän jalan varaan lisävarustepakettien avulla.

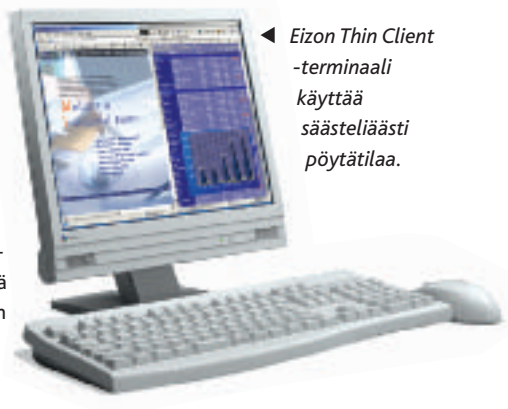
22-tuumainen VP2290b sopii esimerkiksi konservaattoreille ja kuvankäsittelijöille. 16:10 laajakuvamallin kaksi TMDS-liitäntää saavuttavat maksimiresoluution 3840 x 2400 (QUXGA-W). Malli tulee myyntiin huhtikuussa hintaan 9 750 euroa. 17–21,3-tuumaiset VP-sarjan mallit tulevat myyntiin kevään aikana. Tuotteilla on kolmen vuoden takuu osille ja työlle.

LISÄTIETOJA: ViewSonic Finland, www.viewsoniceurope.com.

Thin Client -terminaali Eizolta

Eizo on julkistanut **eClient 620L** -päätteen, joka on windows-pohjainen terminaali integroituna ergonomiseen 15-tuumaiseen litteään näyttöön. Siinä on CE.NET-käyttöjärjestelmä ja se tukee sekä RDP- että ICA-työasemaohjelmistoa. Näytössä on korkea valoisuus ja hyvä kontrastisuhde.

Pienikokoinen 620L vie hyvin vähän tilaa työpöydältä. Verkkokaapeli, näppäimistö ja hiiri yhdistetään suoraan sen liitäntöihin. Laite painaa vain 4,4 kiloa ja sen



◀ *Eizon Thin Client -terminaali käyttää säästeliäästi pöytätilaa.*

syvyys on 174 mm. Päätteen mukana toimitetaan Citrix ICA -työasemaohjelmisto 6.3, Microsoft RDP -työasemaohjelmisto sekä Windows CE -käyttöjärjestelmässä toimiva Internet Explorer -selain.
LISÄTIETOJA: Eizo Nordic AB, www.eizo.org.

▲ *Minoltan uusi digikamera sisältää myös digitaalivideon.*

Minoltalta uusi digitaalikamera

Minolta DiMAGE E223 on helppokäyttöinen digikamera, jolle on tunnusomaista korkea kuvanlaatu, sujuva käyttö ja mielenkiintoiset ominaisuudet, kuten digitaalivideo. Kameran käyttö on helppoa sen monien automaattiasetusten ansiosta. Ja silti vaativammat käyttäjät voivat nauttia kameran joustavista säätömahdollisuuksista.

Suurin kuvausaukko on f:2.9–3.0, mikä mahdollistaa kameran käytön myös niukassa valossa ilman salamaa. 3x optinen zoom vastaa 38–114 mm objektiivia kinokamerassa. Kuvat tallentuvat SD- tai MultiMedia-kortille, tai kameran sisäiseen 8 Mt:n muistiin. DiMAGE E223:lla voi ottaa myös jopa 60 s:n mittaisen jakson liikkuvaa kuvaa äänineen.

DiMAGE E223 tulee myyntiin huhtikuun lopussa. Sen hinta on alle 300 euroa.
LISÄTIETOJA: Minolta Finland, www.minolta.fi.

OHJELMISTOT

Turvaa pienkäyttäjälle

F-Secure Internet Security 2003 suojaa kotikoneet ja pientoimistot viruksia ja hakkerointeja vastaan paketin sisältämän virustorjuntaohjelman ja helppokäyttöisen palomuuriohjelman avulla.

F-Secure Internet Security sopii erityisesti ympäristöihin, joissa ei ole erikseen it-henkilöstöä huolehtimassa asennuksista ja ylläpidosta.

Ohjelma ja käyttöopas ovat suomenkieliset. Pakettiin sisältyy myös yhden vuoden ilmainen ylläpito ja suomenkielinen puhelintuki. Tuote maksaa noin 80 euroa.
LISÄTIETOJA: F-Secure Oyj, www.f-secure.fi.

Puhelinnumerot cd:llä

NumeroCD:n 6,2 miljoonan puhelinnumeron tietokannassa on yritysten ja yksityishenkilöiden numerot, myös matkapuhelinnumerot. Yhteystietojen lisäksi cd:llä on puhelinluettelojen ns. valkoisten sivujen lisätiedot.

Yhden käyttäjän versio maksaa 97 euroa. Saatavana on myös verkkoversioita.

Blue Book on myös uudistanut Yritys-Suomi CD:n, joka sisältää numerotietokannan lisäksi Blue Bookin koko yritysrekisterin. Cd:llä on tiedot mm. 171 000 toimipaikasta ja 271 000 päättäjästä.
LISÄTIETOJA: Blue Book, www.bluebook.fi.

IronCAD päivittyi

IronCAD-3d-suunnitteluohjelmisto ja sen kevennetty **Inovate**-versio päivittyivät 6.0-versioon. IronCAD 6.0:aan on tuotu uusia pintamallinnustyökaluja, kuten kahden ohjauskäyrän sweeppaus, reunakäyrä- ja verkkopintatyökalu.

Uusien työkalujen myötä IronCADistä on kehittynyt täysipainoinen suunnittelutyökalu myös vaativaan, vapaita pintamuotoja käyttävään teolliseen muotoiluun. Uudistuksia on tehty mm. 2d-piirustusympäristöön ja käyttöliittymään.

IronCADiin on julkaistu myös tuki 3Dconnexion'in SpaceBall- ja SpaceMouse-3d-ohjaimille. Niillä työskentelyssä toinen käsi hoitaa kaikki suunnittelunäkymän pyörittelyt, panoroinnit ja zoomaukset samalla kun toinen käsi operoi perinteisesti hiiren kanssa.

IronCAD-lisenssin hinta on 5 775 euroa, Inovate-lisenssin 1 520 euroa.
LISÄTIETOJA: Planix Oy, www.planix.fi, www.ironcad.com.

DIGITAALIKUVAUKSEN ASIANTUNTIJALTA :

Canon
Konica
MINOLTA
Nikon
OLYMPUS
PENTAX

digitaalikamerat ja varusteet

Toimitukset myös postitse

Top Shot
Luutnantintie 5
00410 HELSINKI
Puh. (09) 536 544

www.topshot.fi

SOITA 442 589

TARJOLLA HUIPPULUOKAN 3M MULTIMEDIAPROJEKTORI MP 7750

- erinomainen valoteho, peräti 1800 Ansi Lumenia
- XGA-resoluutio
- paino vain 2,7 kg
- 2 x data- ja 3 x videoliitännät
- kuiskaavan hiljainen "Whisper mode"— vain 34 dB
- Pin-code -varkaussuoja

VUOKRA ALKAEN VAIN 83 €/ kk (sis. ALV 22 %)

KIITOS KYLLÄ. HALUAN KAUPAN PÄÄLLE MYÖS ILMAISEN MUSTEK G SMART MINI DIGITAALIKAMERAN

- erittäin pienikokoinen
- 3,1 miljoonaa pikseliä
- 16 Mb muisti (jopa 180 kuvaa)
- Windows yhteensopiva

Tarjous on voimassa niin kauan kuin kameroita riittää.

1 YKKÖSTOIMISTO
www.ykkostoimisto.fi
Pohj. Rautatiekatu 15, 00100 Helsinki
puh 09-442 589, fax 09-491 077

TILAA NYT
Saat sähköiset tilaajaedut netissä

www.mikropc.net

- Lehden artikkelit sähköisesti arkistosta
- Oma www-postilaatikko
- Uutuustiedostot
- Kirjatarjoukset

Kaikille tilanneille Hyöty-cd 2003: vuosikerta 2002 ja hyötyohjelmistot

MikroPC
INFORMAATIOTEKNIIKAN ASIANTUNTIJA

TILAUSKORTTI

6 kuukautta 44 euroa

☒ KYLLÄ KIITOS! TILAAN MIKROPC-LEHDEN 6 KUUKAUTTA HINTAAN 44 €

Tämän jälkeen tilaukseni jatkuu 6 kk:n laskutusjaksoissa kulloinkin voimassa olevaan kestotilaushintaan. Vuodessa ilmestyy 15 numeroa.

Nimi	Sähköposti	602L013A
Kotiosoite	☐ Haluan lehden kotiosoitteeseen	
Postinumero ja -toimipaikka		
Työpaikka	Tehtävänimike	
Työosoite	☐ Haluan lehden työosoitteeseen	
Postinumero ja -toimipaikka		
Puhelin koti	Työ	

TILAUKSET MYÖS: www.mikropc.net puhelin 020 442 4100 fax 020 442 4101

Kestotilaus on voimassa toistaiseksi. Voin lopettaa tilaukseni koska tahansa.

Antamiani tietoja voidaan käyttää markkinointitarkoituksiin. (Ellet halua tietoja käytettävän, yliviivaa ko. lause).

MikroPC
Talentum Media
Tilaajapalvelu
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00100-3123
00003 HELSINKI

Talentum Media maksaa postimaksun

Yritykset tässä MikroPC:ssä

YRITYS	SIVULLA	YRITYS	SIVULLA
Adobe	18	Mikrolog	15
AMD	14	Motorola	14
Apple	18	Mozilla.org	17
Ati	74	MySQL	17
Avnet	74	Nec	14
Base Finland	70	Network Associates	38
Brother	30	Nokia	15, 19
Canon	30	Nvidia	14
Cashmir	58	Oddpost	55
Celesta mBusiness	52	Oki	14
Cinet Computing Group	15	OKO Venture Capital	14
Cisco Systems	14	Olivetti Center/Copylink	30
Codetoys	22	Opera	17
Corel	15, 72	Orange	19
Cubio Communications	14	Osborne Commincations	15
Datamonitor	22	Panasonic	30
Dell	16	Philips	70
Dna	15	Posti	55
Elisa	55	Powermill	14
Enestam	30	Pretec	17
Eniro	17	Psion	19
Epson	30	Radiolinja	19
Fleasome	69	Ramtron	14
F-Secure	19	Renatus	30
Fujitsu Invia	14	Samsung	13, 14, 19
Fuzzy Group	22	Scribona	30
Gartner Group	16	Smilehouse	15
Geniem	52	Softchitect	69
GNT	72, 74	Softmaker	17
Google	17, 22, 44	Sonera	22
HP	13, 15, 16, 30	Sony	15, 30
Hushmail	55	SubTV	22
Huurre Service	52	Sun	16
Hynix	14	Sunncomm Technologies	17
IBM	14	Sygate	38
Intel	14, 16, 17	Symantec	15, 38
Internet Security Systems	38	Symbian	19
Jippii.fi	55	Techdata	74
Kaukomarkkinat	30	Telia	19
Kerio	38	Terratec	74
Lexmark Finland	30	Texa Instruments	14
Linksys	58	Tiny Software	38
Macromedia	14	Toshiba	14
Matrix	14	Vector Capital	15
Microsoft	13, 14, 15, 16, 19	Zone Labs	38
Microtronica	74	Zyxel	58

MIKROPC 5/2003 ILMOITTAJAT

Canon Oy	8-9	Maxtor	12
Dell Computer Ab	4-5	Måndag	61
D-Link Finland Oy	47	Norman Ibas Oy	67
Eiri Oy	27	Samsung Electronics Svenska Ab	28
Elisa Internet Oy	43	Software Explosion Oy	2-3, 78
Future CAD Oy	81	Sonera Oyj	66
Hewlett-Packard Oy	Takakansi	Tietosähkö Oy	71
IBM Oy	10	Ykköstoimisto Oy	25
Logitech	73		

JUHA HAATAJA

> *Nyt mukaan luomaan suomalaisille geeneille loistavaa tulevaisuutta.*

Geeniemme aarreaitta

Tiedätkö, mitä dna-sekvenssejä perimäsi sisältää? Genomiprojektin entinen vetäjä **Craig Venter** lupailee, että piakkoin kuka tahansa voi selvityttää koko geeniperimänsä noin tuhannella eurolla. Tutkija **Will Gilbert** puolestaan kuljettaa ihmisen genomitietoja iPod-soittimessaan. Samalle soittimelle mahtuu musiikkia, vaikkapa Björkin kappale Human Behavior.

Kaksi vuotta sitten saatiin selville alustava versio ihmisen geeniperimästä eli genomista. Genomin sisältämää tietoa louhitaan innokkaasti, vaikka ei ole selvää, mihin kaikkeen tietoa voidaan käyttää. Ikuista elämää genomista tuskin löytyy, mutta ehkä silti apua lääkeaineiden kehittämiseen tai vaikkapa sydäntautien tai syövän hoitoon.

ARABEILLA ON ÖLJYÄ ja Etelä-Afrikassa timantteja, mutta meillä suomalaisilla on geenimme. Eristyneisyydessä jalostunut suomalainen geeniperimä tarjoaa kilpailuedun biotieteissä. Jokin geeniemme piirre voi avata kokonaan uuden tutkimuskohteen solun toiminnan ymmärtämiseen.

Suomalaiset biotieteiden tutkijat kykenevät tehokkaaseen yhteistyöhön. Meillä on joukko kansainvälisesti verkostoituneita tutkimuksen keulakuvia, kuten **Leena Palotie**, **Taina Pihlajaniemi** ja **Riitta Lahesmaa**. Vuonna 2002 tehdyn bioteknologia-arvion perusteella Suomi on kärkipäässä biotieteiden kilpajuoksussa.

Biosektorin tutkimuskohde on kuin timantteja sisältävä rantakaistale, jonka yli pyyhkäisee lähes päivittäin uuden tutkimustiedon tuoma myrsky. Käsitys tutkimuskohteesta muuttuu jatkuvasti, eikä varmaa reseptiä läpimurrolle ole olemassa.

Tutkimuksen riskit ovat suuria. Tämän kokivat sijoittajat keväällä 2003, kun lääkeyhtiö Orionin kurssi putosi kolmanneksen deramsiklaanin osoittauduttua tehottomaksi ihmiskokeissa. Kokeiden kalleus on yksi syy siihen, että lääkekehityksessä pyritään tietokonemallein ennustamaan lääkemolekyylin hyödylliset ja haitalliset ominaisuudet.

Uusien analyysimenetelmien ansiosta biotutkijalla on edessään tiedon hyöky. Miten tutkija erottaa oleellisen epäoleellisesta? Entä miten tulisi yhdistää eri lähteistä saatua tietoa.

BIOTIETEIDEN TUTKIMUS on edennyt kuin auto olisi ajettu murskaimen läpi ja johdonpätkistä ja metallisiruista yritettäisiin päätellä, miten auto oikeastaan toimii. Eri lajien geeniperimien selvittäminen ja uudet analyysimenetelmät mahdollistavat palasten kokoamisen yhteen toiminnallisiksi kokonaisuuksiksi.

Biosektorin tutkijalla on ikään kuin käytössään autoja valmistavan tehtaan pohjapiirros sekä paljon palasia romutetuista autoista. Tämän kaiken tiedon älykäs yhdistely on suuri haaste, ja nyt ollaan murrosvaiheessa.

Ehkä parin vuoden päästä solun toimintaa voidaan simuloida samalla tapaa kuin autolle tehdään tietokoneessa törmäyssimulaatioita ennen prototyypin valmistusta. Tietokonemallin avulla voitaisiin tutkia lääkeaineen tai geeniterapian vaikutusta soluihin tai simuloida syövän syntymekanismeja. Tähän on vielä matkaa.

Tutkijat tarvitsevat työkaluja tiedon hallintaan ja analysointiin, eikä kaikkia tarvittavia välineitä ole kaupasta ostettavissa. Biosektori tarjoaa mainion tilaisuuden suomalaisille ohjelmistojen kehittäjille. Suomen tiedeosaamisesta ja yhteistyöstä voi ponnistaa suoraan kansainvälisille markkinoille ja löytää maksukykyisiä asiakkaita.

Uuden lääkkeen kehittäminen maksaa arviosta riippuen 500 – 800 miljoonaa euroa. Siten toimiviksi osoitetuille menetelmille ja ohjelmistoille löytyy ainakin yksi selkeä markkinointikohde.

OHJELMISTOKEHITTÄJIEN KANNATTAA kehittää välineitä yhdessä suomalaisten tutkimusryhmien kanssa. Näin Suomen kilpailukyky kokonaisuutena vahvistuu. Samalla ohjelmistojen uskottavuus paranee. Biosektorille on syytä kasvattaa samanlainen osaamispohja, josta Nokian menestystarina aikoinaan ponnisti.

Mistä sitten löytyy kumppaneita biosektorin ohjelmistokehitykseen? Uusia menetelmiä kehittäviä tutkijaryhmiä on useita, joten tässä vain lyhyt linkkilista: **Mark Johnson** Turusta, **Antti Poso** Kuopiosta, **Mauno Vihinen** Tampereelta sekä **Esko Ukkonen** ja **Liisa Holm** Helsingistä. Siitä vain mukaan luomaan suomalaisille geeneille loistavaa tulevaisuutta. ■

Kirjoittaja työskentelee tieteen tietotekniikan parissa. Hänen geeniperimänsä on 99,9%:sti sama kuin jutussa mainittujen henkilöiden. Siten kirjoittaja toivoo, etteivät suurvallat kiinnostu liikaa hänen perintötekijöistään.

- Brother MFC-590
- Canon SmartBase MP730 Photo
- Epson Stylus CX5200
- HP OfficeJet 6110
- HP OfficeJet d145
- Lexmark X5150
- Brother MFC-9880
- HP Laserjet 3330mfp
- Olivetti d-Copia 150
- Panasonic KX-FLB750NE

TEKSTI JA TESTIT: ARI HAAPALAINEN
KUVAT: MATTI SULANTO
GRAAFIT: SARI LIHAVAINEN

Testissä kymmenen monitoimikonetta

Kompaktit TUHATTAITURIT

Monitoimilaite voi olla erinomainen ratkaisu pienen yrityksen tai kotiyrittäjän toimistotekniikan tarpeisiin. Parhaimmillaan integroidut laitteet tulostavat, kopioivat, skannaavat ja faksaavat kaiken väreissä, ja tilaa toiminnoille tarvitaan pöydältä vain yhden koneen verran.

MPC TESTI

Monitoimilaite on ideana sen verran fiksu, että laitteilla luulisi olevan enemmänkin menekkiä. Tulostimen, kopiokoneen, skannerin ja faksin sisältäviä yhdistelmälaitteita on ollut tarjolla jo pitkään, mutta jarrua ostajien innostukselle on asettanut osittain hinta ja ehkä myös laitteiden laatu.

Tuoreinta ja tarkinta tulostintekniikkaa ei monitoimilaitteisiin laiteta ja myös skannereissa on ollut puutteita. Kaikista rajoitteista ei ole päästy vieläkään, mutta ainakin tulostus- ja kopiointilaatu alkavat jo olla kohdallaan.

KAIKKI VÄREISSÄ

Nopeinta kehitys on ollut mustesuihkutekniikkaan perustuvissa laitteissa. Ovathan hyvään värijälkeen ja siedettävään tekstinopeuteen pystyvät mustesuihkut muutenkin syrjäyttämässä mustavalkolasereita yritystenkin laitehankinnoissa. Värilaserit ahdistelevat mustavalkolasereita ylhäältä päin, mutta pienissä monitoimilaitteissa ei värilaseriin perustuvia hybridejä vielä näy.

Värikkyyttä on mustesuihkujen myötä tarjolla niin tulostukseen, kopiointiin kuin faksaukseenkin. Skanneri voi olla värillinen myös lasereissa. Kymmenen testilaitteen joukosta vain yhdessä laserissa oli harmaasävyskanneri. Värikkyys sinänsä ei paljon auta, jos skanneri on muuten vajavainen – kuten useimmissa lasereissa.

Monitoimilaitteen skannausominaisuutta tarvitaan kuvanluvun lisäksi faksien lähetyksessä sekä kopioinnissa. Skanneriohjelmistoon ei lasereissa ole juuri paneuduttu ja ominaisuus on useimmissa tasoltaan vain välttävä – hätäisesti tekstiskannaukseen riittävä. Mustesuihkuissa tilanne on toinen ja myös skannaus toimii hyvin käyttökelpoisesti. Aivan ykkösluokan kuvanlukijoiden tasolle eivät hybridilaitteiden skannerit yllä, mutta hyvälle harrastajatasolle sentään päästään.

Useampisivuisten dokumenttien tallennuksessa auttaa monitoimilaitteiden kanteen sijoitettu syöttölaite. Syöttimeen mahtuu useita kymmeniä arkkeja ja pienellä vaivannäöllä skannauksen saa automatisoitua nopeaksi. Syöttölaitteesta on apua myös useamman sivun faksien lähetyksessä.

Faksauksen ohella kopiointi on toiminto, josta monitoimilaite selviää ilman mikron apua. Väritestilaitteiden värikopioinnin laadussa on melkoisia eroja, sillä parhailla pystyy kopioimaan valokuvista suurkopioita valokuvalaatuiselle A4-glossy-paperille. Aivan halpaa hupia tämä ei ole ja tulostinajurin kautta hoidettuna laatukin on kopiotoimintoa parempi. Käytännössä kopiointitoiminto täyttää täysin pikkuyrityksen tarpeet.

◀ *Canonin MP730:ssä ja HP d145:ssä on myös muistikortinlukija digikuvien suoratulostusta varten.*

▲ *Panasonic on selvästi rakennettu faksilaitteen ympärille.*

VIELÄ FAKSATAAN

Faksien lähetys värillisenä on monen uuden yrittäjän silmissä todennäköisesti turha ominaisuus. Kulkeehan värillinen kuva-aineisto sähköpostin liitteenä ilman laatuhävikkiä.

Testin mustesuihkuista neljässä on värifaksi, jonka lähetystarkkuus on 200 x 200 dpi. Tällä tarkkuudella skannattu kuva tulostuu vastaanottavalle faksille tyydyttävänä tai jopa hyvänä. Tosin sama dokumentti sähköpostin liitteenä on aina laadultaan parempi. Teknisesti värifaksien lähettäminen testilaitteiden välillä toimi moitteitta.

Värifaksin lähetys edellyttää luonnollisesti samaan tekniikkaan kykenevää laitetta linjan molempiin päihin.

Faksi on edelleenkin hyvin yleinen kaiken kokoisissa yrityksissä ja myös suhteellisen luotettava dokumentin välitysmenetelmä. Faksaus toimii myös ilman tietokoneen käynnistystä, joten se voi olla

MONITOIMILAITTEET

		MUSTESUIHKUT				
	Merkki	Brother	Canon	Epson	HP	HP
	Malli	MFC-590	SmartBase MP730 Photo	Stylus CX5200	OfficeJet 6110	OfficeJet d145
	Edustaja	Ky Enestam Kb	Canon Oy	Epson Suomi [1]	Hewlett-Packard Oy	Hewlett-Packard Oy
	Puhelin	(09) 875 921	010 544 20	(09) 8171 0083	0205 350	0205 350
	Internet	www.enestam.fi	www.canon.fi	www.epson.fi	www.hp.fi	www.hp.fi
	Hinta	389 €	629 €	329 €	459 €	675 €
	Takuu	1 v laitteelle, huollossa	1 v	1 v, korjaamotakuu	1 v, laajennettavissa	1 v, laajennettavissa
	Tullut markkinoille	toukokuu 2002	toukokuu 2003	tammikuu 2003	tammikuu 2003	maaliskuu 2002
TULOSTIN	Tarkkuus	2400 x 1200 dpi	4800 x 1200 dpi	5760 dpi	4800 x 1200 dpi	2400 x 1200 dpi
TULOSTIN	Nopeus, mv/väri	8 / 10 s./min	14 / 22 s./min	11 / 22 s./min	15 / 19 s./min	16 / 19 s./min
TULOSTIN	Tulostuskielet	Windows GDI	Canon	ESC/P	PCL 3 (parannettu)	PCL 3 (parannettu)
TULOSTIN	Muisti, vakio/maks./testi	4 Mt / 4 Mt / 4 Mt	ei ilmoitettu	ei ilmoitettu	ei ilmoitettu	16 Mt / ei ilm. / ei ilm.
TULOSTIN	Pap.lokero, arkkia / lisälokerot (hinta)	100 / -	150 / -	100 / -	100 / -	150 / 250 (69 €)
TULOSTIN	Vastaanotto/ohisyöttö, arkkia	50 / ei	100 / ei	100 / ei	50 / ei	50 / ei [2]
TULOSTIN	Suurin paperivahvuus	170 g/m²	105 g/m² / erik.pap. 240 g/m²	255 g/m²	240 g/m²	90 g/m², kortit 200 g/m²
TULOSTIN	Käyttörajasuositus	ei ilmoitettu	ei ilmoitettu	ei ilmoitettu	3 000 s./kk	5 000 s./kk
KOPIOKONE	Nopeus, väri/mv (1. sivu ulkona)	5 / 7 s./min (ei ilm.)	14 / 22 s./min (6,5 s)	5 / 15 s./min (ei ilm.)	14 / 19 s./min (ei ilm.)	16 / 18 s./min (ei ilm.)
KOPIOKONE	Kopiomäärä kerralla/kopiolaskuri	1-99 / on	1-99 / ei	1-99 / ei	1-99 / on	1-99 / on
KOPIOKONE	Zoom/askel	25-400 % / 1 %	25-400 % / 1 %	25-400 % / 1 %	25-400 % / 1 %	25-400 % / 1 %
KOPIOKONE	N-up/juliste/lomit. järj./autom. lajitt.	on / on / on / on	on / on / ei / ei	on / on / ei / ei	on / on / ei / ei	on / on / on / d155xi:ssä
KOPIOKONE	Kontrastin/tummuuden säädöt	on / on	on / on	on / on	on / on	on / on
KOPIOKONE	Ohjauspaneelin näyttö	1 x 16 mrk / valaistu	2 x 20 mrk	2 x 16 mrk	2 x 16 mrk	2 x 16 mrk / valaistu
FAKSI	Faksin tyyppi/nopeus	ITU-T30E / 14,4 kbps	Super G3 / 33.6 kbps	ei ole	33,6 kbps	33,6 kbps
FAKSI	Läh. pc:ltä/siirto pc:lle/vast.otto pc:lle	on / ei / on	on / on / ei	-	on / ei / ei	on / ei / ei
FAKSI	Faksimuisti, vakio/maksimi	4 Mt, 170 s. / 4 Mt	4 Mt, 250 s. / 4 Mt	-	ei ilmoitettu	100 s. / 125 s.
FAKSI	Tarkkuus, vakio/paras, dpi	200 x 100 / 200 x 400	203 x 98 / 406 x 391	-	203 x 98 / 300 x 300	203 x 98 / 300 x 300
FAKSI	Tarkkuus, värifaksi, dpi	200 x 200	200 x 200	-	200 x 200	200 x 200
FAKSI	Pikavalinnat/lyhytnumerot	ei / 100	8 / 100	-	6 / 75	10 / 130
FAKSI	Lask.koodit/ryhmäf/autom.pien./aikal.	ei / on / on / ei	ei / enint. 107 / on / on	-	ei / on / on / on	ei / on / on / on
SKANNERI	Tarkkuus, optinen/interpoloitu, dpi	600 x 2400 / 9600	1200 x 2400 / 9600	1200 x 2400 / 12800	1200 x 2400 / 19200	1200 x 4800 / 9600
SKANNERI	Värisyvyys sis./ulk., bittiä	24 / 24, väri	48 / 24, väri	48 / ei ilm., väri	48 / 24, väri	48 / 24, väri
SKANNERI	Skannausala, mm	216 x 297 mm	216 x 297/356 mm (lasi/adf)	300 x 220 mm	215,1 x 297 mm	ei ilmoitettu
SKANNERI	Syöttölaite, arkkia	30	30	ei	35	50
SKANNERI	Skann. tiedost./sovell./pdf:ksi	on / on / ei	on / on / on	on / on / ei	on / on / ei	on / on / on
OHJELMISTOT	Käyttöjärjestelmät	Win 95/98/Me/NT/2000/XP, Mac OS 8.5-9.1	Win 98/Me/2000/XP	Win 98/Me/2000/XP, Mac OS 9, Mac OS X	Win 98/Me/2000/XP, Mac OS 9.1-	Win 98/Me/2000/XP, NT rinn.adapt., Mac OS 9.1-
OHJELMISTOT	Varusohjelmat	ocr, PaperPort	OmniPage SE, Presto! Page Manager, Easy Photo Print ym.	ocr, pc-fax	Iris OCR, scan to e-mail/web, creative photo projects ym.	Iris OCR, hp scan to web, hp creative photo projects
OHJELMISTOT	Hallintaohjelmat	Brother Control Centre	Toolbox	Smart Panel	hp director, photo gallery	hp director
MUUTA	Usb/rinn./sarja	1.2 / on / ei	2.0 / ei / ei	1.1 / ei / ei	1.1 / ei / ei	1.1 / optio / ei
MUUTA	Ethernet/muut/virtakytkin	ei / ei / ei	optio / lisäpuhelin / on	ei / ei / on	optio / ei / on	optio / ei / on
MUUTA	Suomenkieliset valikot	on	on	ei	on	on
MUUTA	Mitat (l x s x k)	468 x 467 x 368 mm	439 x 578 x 340 mm	453 x 434 x 254 mm	496 x 394 x 300 mm	555 x 415 x 338 mm
MUUTA	Paino	11 kg	12,8 kg	9,0 kg	10,9 kg	14,7 kg
MUUTA	Ottoteho, lepo/maks.	6 W / 40 W	10,6 W / 50,8 W	7 W / 23 W	ei ilm. / 60 W	ei ilm. / 100 W

[1] Tukkurit: Renatus Oy, Scribona Oy, Tech Data Oy. [2] Duplex vakiona

sähköpostia nopeampi.

Faksi vaikuttaa osaltaan laitekokoonpanon hintaan. Lasereissa hintaskaala toiminnoista riippumatta liikkuu tuhannen euron tuntumassa, mustesuihkuissa hajontaa on enemmän. Halvimmillaan värikopiointiin ja skannaukseen pystyvän monitoimilaitteen saa 250 eurolla ja faksivarustuksellakin alle neljänsadan euron. Monipuolisimmat värilaitteet nousevat jo 600 euron päälle. Erillislaitteista koottuna tuolla summalla saisi kohtuuhyvän tulostimen, skannerin sekä perusfaksin. Laadukasta kopiokonetta olisi jo vaikeampi mahduttaa 600 euron raameihin. ■

LÄHELTÄ KATSOEN

◀ *HP 6110:n näppäinpaneelissa on vaihdettava tekstisapluuna eri kielialueita varten.*

		MUSTESUIHKUT	LASERIT			
	Merkki	Lexmark	Brother	HP	Olivetti	Panasonic
	Malli	X5150	MFC-9880	Laserjet 3330mfp	d-Copia 150	KX-FLB750NE
	Edustaja	Lexmark Finland	Ky Enestam Kb	Hewlett-Packard Oy	Olivetti Center/Copylink Oy	Kaukomarkkinat Oy
	Puhelin	(09) 525 340	(09) 875 921	020 5350	(09) 5617 0011	(09) 5211
	Internet	www.lexmark.fi	www.enestam.fi	www.hp.fi	www.olivetticenter.net	www.kaukomarkkinat.fi
	Hinta	249 €	995 €	999 €	1 195 €	894 €
	Takuu	1 v, vaihtotakuu	1 v laitteelle, huollossa	1 v, korjaamotakuu	1 v, korjaamotakuu, laajenn.	ei ilmoitettu
	Tullut markkinoille	tammikuu 2003	syyskuu 2002	maaliskuu 2002	maaliskuu 2003	toukokuu 2002
TULOSTIN	Tarkkuus	4800 x 1200 dpi	600 x 600 dpi	1200 x 1200 dpi	600 dpi	600 x 600 dpi
	Nopeus, mv/väri	14 / 19 s./min	14 / - s./min	14 / - s./min	12 / - s./min	10 / - s./min
	Tulostuskielet	Windows GDI	PCL 5e	PCL5e, PCL6, HP PS2-emul.	Windows GDI	Windows GDI
	Muisti, vakio/maks./testi	8 Mt / ei ilm. / ei ilm.	8 Mt / 32 Mt / 8 Mt	32 Mt / 96 Mt / 32 Mt	8 Mt / ei ilm. / ei ilm.	ei ilmoitettu
	Pap.lokero, arkkia/lisälokerot (hinta)	100 / -	250 / 250 (164,80 €)	250 / -	250 / -	150 / -
	Vastaanotto/ohisyöttö, arkkia	50 / ei	150 / on	125 / 50	100 / on	100 / ei
	Suurin paperivahvuus	270 g/m²	105 g/m² / ohis. 160 g/m²	157 g/m²	ei ilmoitettu	90 g/m²
	Käyttörajasuositus	3 000 s./kk	ei ilmoitettu	10 000 s./kk	ei ilmoitettu	ei ilmoitettu
KOPIOKONE	Nopeus, väri/mv (1. sivu ulkona)	11 / 16 s./min (6 s)	14 s./min (15 s)	14 s./min (15 s / 28 s kylmä)	15 s./min (9,6 s)	10 s./min (ei ilm.)
	Kopiomäärä kerralla/kopiolaskuri	1-99 / ei	1-99 / on	1-99 / on	1-99 / sisäinen	1-99 / ei
	Zoom/askel	25-400 % / 1 %	25-400 % / 1 %	25-400 % / 1 %	25-400 % / 1 %	50-200 % / 5 %
	N-up/juliste/lomit. järj./autom. lajitt.	on / on / ei / ei	on / ei / on / on	on / ei / on / on	ei / ei / ei / ei	ei / ei / on / ei
	Kontrastin/tummuuden säädöt	ei / ei	on / on	on / on	on / on	on / on
	Ohjauspaneelin näyttö	2 x 16 mrk	2 x 16 mrk / valaistu	2 x 16 mrk	3 mrk / valaistu	2 x 16 mrk
FAKSI	Faksin tyyppi/nopeus	Faksiohjelmisto Fax Tools	Super G3 / 33,6 kbps	SuperG3 / 33,6 kbps	ei ole	33,6 kbps
	Läh. pc:ltä/siirto pc:lle/vast.otto pc:lle	-	on / ei / on	on / on / on	-	ei / ei / ei
	Faksimuisti, vakio/maksimi	-	8 Mt, 500 s. / 40 Mt	4 Mt, 275 s. / 4 Mt	-	2 Mt, 150 s. / 2 Mt
	Tarkkuus, vakio/paras, dpi	-	200 x 100 / 200 x 400	203 x 98 / 300 x 300	-	100 x 300 / 300 x 300
	Tarkkuus, värifaksi, dpi	-	-	-	-	-
	Pikavalinnat/lyhytnumerot	-	2 x 16 / 132	9 / 275	-	12 / 100
	Lask.koodit/ryhmäf/autom.pien./aikal.	-	ei / on / on / ei	on / on / on / on	-	ei / on / on / on
SKANNERI	Tarkkuus, optinen/interpoloitu, dpi	600 x 2400 / 19200	600 x 2400 / 9600	600 / 9600	600 x 1200 / -	600 / 1200
	Värisyvyys sis./ulk., bittiä	48 / 24, väri	24 / 24, väri	24 / 24, väri	24 / 24, väri	8 / 8, harmaasävy
	Skannausala, mm	216 x 292 mm	216 x 297 mm	216 x 381 mm	215,7 x 355,6 mm	202 x 288 mm
	Syöttölaite, arkkia	ei	50	50	30	15
	Skann. tiedost./sovell./pdf:ksi	on / on / on	on / on / ei	on / on / on	on / on / ei	ei / viewer, ocr / ei
OHJELMISTOT	Käyttöjärjestelmät	Win 98/Me/2000/XP, Mac OS 9.2.2, Mac OS X	Win 95/98/Me/NT/2000, MS-DOS, Mac OS 8.5-9.1	Win 9x/Me/NT4SP3/2000/XP, MS-DOS/Win 3.1 (tulostus), Linux, Mac OS 9.1-, Mac OS X	Win 95/98/Me/NT/2000/XP	Win 95/98/Me/2000, Win NT (FLB750G)
	Varusohjelmat	Lexmark Photo Editor, ocr, faksiohjelma (Win)	Tekstintunnistus, PaperPort	Read Iris Pro 7.0 ocr, Scan-Control Viewer, Copier ym.	Desktop Document Manager	ReadIris
	Hallintaohjelmat	Lexmark All-In-One Ratkaisukeskus	Brother Control Centre	HP LaserJet Director, Doc. Manager, Config. Utility	Button Manager	Multi-function Station
MUUTA	Usb/rinn./sarja	2.0 / ei / ei	1.2 / on / ei	1.1 / on / ei	1.1 / on / ei	1.1 / on / ei
	Ethernet/muut/virtakytkin	ei / ei / on	optio 370 € / ei / ei	optio tulostinpalv. / ei / on	ei / ei / on	ei / adf-kansi / ei
	Suomenkieliset valikot	ei	ei	on	ei	on
	Mitat (l x s x k)	469 x 395 x 240 mm	492 x 456 x 429 mm	546 x 521 x 495 mm	518 x 493 x 380 mm	405 x 461 x 217 mm
	Paino	6,6 kg	17 kg	15,8 kg	19 kg	9,14 kg
	Ottoteho, lepo/maks.	15 W / 35 W	15 W / 940 W	14 W / 330 W	ei ilm. / 1000 W	17 W / 560 W

Brother MFC-590 — Mustesuihku

+ EDULLINEN VÄRIHYBRIDI
− TULOSTUSLAATU

Brotherin ensimmäisessä mustesuihkumonitoimilaitteessa on kaikki toiminnot, myös värifaksi. Suurin tulostustarkkuus on 2400 x 1200 dpi ja värikopioinnissa 1200 x 1200 dpi. Kopiopaperilla laatu ei ole huippua, mutta inkjet-paperille saa kohtuuheleät värit.

Skannaus käynnistyy suoraan ohjausnäppäimistöltä, jolloin tiedosto ohjautuu Control Centre -ohjelmalla valittuun sovellukseen. Sovelluksiksi eivät kaikki ohjelmistot kelpaa.

Skannausjälki on hyvin jyrkkää eikä ajurissa ole säätömahdollisuuksia. Jyrkkyys näkyy myös kopiojäljessä. Kopiointi on ripeää ja syöttölaitetta käytettäessä tulostus ja skannaus etenevät yhtä aikaa. Faksi on muuten hyvä, mutta tulostuslaatu jää jälkeen parhaista.

Brotherin käyttöönotto opastetaan selkeästi. Ohjeet ja ohjausvalikot saa suomenkielisiksi.

Selkeän ohjauspaneelin lcd-näytön taustavalaisu on hyvä. Tulostusajurissa voi asettaa päiväyksen ja kellonajan. ■

Canon SmartBase MP730 Photo — Mustesuihku

+ MONIPUOLINEN
− HINNAKAS

Canonin SmartBase ja HP:n OfficeJet d145 ovat testin monipuolisimmat. Laitteissa on värillisten toimintojen lisäksi muistikortinlukijat. Korteilta tulostukseen on vain kaksi paperilaatua ja arkille saa vain yhden kuvan. Laitteessa on neljä erikseen vaihdettavaa värikasettia.

Laatujäljellä kopiointi ei ole kovin ärhäkkää. Perusasetuksilla mustavalkoinen kopio valmistuu lähes laservauhtia. Syöttölaitteesta kopioitaessa Canon alkaa tulostaa jo skannauksen aikana. Kopiolaatu on tavallisellekin paperille hyvä, vaikka tarkkuus jääkin hieman epätasaiseksi. Canon on väritulostuksessa lähempänä huippua kuin mustalla tekstillä.

Skannaus luonnistuu niin pc:ltä kuin näppäimistöltäkin käsin. Etukäteissäädöille on runsaat mahdollisuudet. Oletusasetuksilla tumma pää jää avoimeksi ja äärimusta täytyy hakea käsin. Sävykäyrät voi tallentaa myöhempää käyttöä varten. Ajurissa on roskien ja naarmujen poisto. ■

Epson CX5200 — Mustesuihku

+ SKANNAUS JA KOPIOINTI
− EI FAKSIA

Epsonin monitoimilaitteissa ei ole faksia. Muista toiminnoista Epson selviää moitteitta, paitsi tulostusnopeuden osalta.

Parhaita asetuksia kannattaakin käyttää vain ykkösluokan valokuville. Alemmillakin tarkkuuksilla jälki on riittävän hyvää. Huippulaadulla harmaasävyillekin käytetään värillisiä musteita. Laite puoltaa punaisen suuntaan, mutta ajurissa on toimivat värisäädöt. DuraBrite-väriaineille luvataan 70 vuoden kesto. Tarkkuudeksi luvataan 5 760 dpi:ä.

Skannereina Epson ja Canon täyttävät parhaiten vaativat tarpeet. Ajurissa on hyvät säädöt, jälki on hyvää ja skannaus kohtalaisen nopeaa. Käyttönäppäimistö avaa hallintaohjelman, jolla työn saa ohjattua haluttuun kohteeseen. Tarkassa työssä ajuri kannattaa käynnistää kuvankäsittelyohjelmasta.

Kopioinnissa repeat-toiminnolla saa vaikkapa passikuvasta sivun täyteen kopioita. Dokumenttien syöttölaitetta ei Epsonissa ole. ■

HP OfficeJet 6110 — Mustesuihku

+ TULOSTUSLAATU
− VÄRINOPEUS

OfficeJet 6110:ssä on samat toiminnot kuin Brotherin ja Canonin mustesuihkulaitteissa.

6110:ssä on kaksi kasettipesää kolmivärikasettia ja mustaa tai fotokasettia varten. OfficeJet tekee kopiopaperillekin kelvollisen tulostusjäljen. Erikoispaperilla jälki on erinomaista ja valokuvista saa näyttäviä myös ilman fotokasettia. Kopiojälkikin kestää vertailun. Kopioinnissa HP käyttää parhaalla laadulla harmaasävyihin värejä mustan kanssa.

Tulostinajurin parhaat tarkkuudet aktivoituvat vasta, kun paperilaatu kelpaa laatutulostukseen. Tulostuskoneiston nopeus jättää toivomisen varaa ja erikoistarkkuuksilla laite on puuduttavan hidas. Skannerina HP toimii nopeasti ja faksi toimii mallikkaasti. Värifaksin sävyt jäävät tulostus- ja kopiolaadusta, mutta jälki on käyttökelpoista. Faksisyöttö toimii lasitason tai syöttölaitteen kautta.

OfficeJetin ohjauspaneeli on suomenkielinen. Lcd-näytöstä puuttuu valo. ■

HP OfficeJet d145 — Mustesuihku

+ MONIPUOLINEN
− MIETTII TULOSTUKSEN ALKUA

D-sarjan OfficeJet on ollut markkinoilla vuoden verran. Toimintoja löytyy silti eniten koko ryhmästä: muistikorttien luvun lisäksi kaksipuolinen tulostus, joka toimii myös kopioinnissa syöttölaitteen kautta.

d145 on tulostuksen aloituksessa hitaampi kuin 6110. Tekstilläkin ensimmäistä sivua saa odottaa minuutin verran. Tekstikopiointi on syöttölaitteen avulla nopeampaa, muttei sentään mustesuihkujenkaan kärkeä. Kaikkia toimintoja voi käyttää monipuolisella hallintaohjelmalla.

Skannaus toimii nopeasti. Ajuri on vikkelä, mutta käsisäädöiltään kömpelö. Äärisävyissä toistokyky rajoittuu selvästi eikä täysmustaa tahdo löytyä.

d145:ssä on mustalle ja kolmelle värille erikseen asennettavat tulostuspäät. Tulostuksen tarkkuus on hyvä ja sävytoistokin hyvää keskitasoa ilman virheitä. Erityismaininnan ansaitsee hyvä värikopiojälki normaalipaperille. Parhaat tarkkuudet saa tälläkin vain erikoispapereille. ■

MikroPC Voittaja on tuote, joka on MPC-testissä osoittautunut selvästi vertailuryhmänsä parhaaksi.

MikroPC Valinta on suositeltava tuote tai palvelu, joka nousee vertailussa ryhmänsä kärkijoukkoon.

Lexmark X5150 — Mustesuihku

+ EDULLINEN
− SKANNAUSSÄÄDÖT

Lexmark kopioi, tulostaa ja skannaa väreissä. Kannesta on jätetty syöttölaite pois.

Paneelista saa käyntiin myös faksauksen, joka edellyttää mikrolta faksimodeemia. Eri toimintojen asetukset löytyvät suomenkielisestä hallintaohjelmasta, mutta säätöjä joutuu kaivelemaan omien otsikoidensa alta.

Skanneri kykenee 600 x 2400 optiseen tarkkuuteen. Keskisävyt toistuvat kohtalaisesti, mutta tumman ja vaalean pään säätöön ei ole mahdollisuuksia. Käyttäjän kannattaa vain rajata kuva ja valita käyttötarkoitus. Dpi-lukemat voi valita itse ja lisäasetuksista voi terävöidä kuvan ja muuttaa kirkkaus- ja gamma-arvoja.

Lexmark jää väridokumenteilla testin hitaimpien tulostajien joukkoon, mutta mustalla tekstillä vauhti on mustesuihkujen parhaimmistoa. Värintoisto on asiallinen ja tarkkuuttakin on kohtalaisesti. Ajuri automatisoi tulostusta ja asetukset voi tallentaa. Laitteessa on paperilaadun tunnistin. ■

Brother MFC-9880 — Laser

+ NOPEA TULOSTUS
− VÄHÄN SÄÄTÖMAHDOLLISUUKSIA

Brother on ulkoisesti lähellä HP LaserJetiä. Näppäinten ryhmittely ja tekstitys on selkeä, muttei suomenkielinen. Näppäimissä on suora laatuvalinta faksille. Kopioinnille on asetukset ”text”, ”photo” ja ”auto”. Kopiolaatu riittää teksteihin ja välttävästi sävykuviin.

Tekstidokumenttien kopiointi syöttölaitteen kautta sujuu vauhdilla eikä lasitasoltakaan ilmaannu ongelmia. Tulostus on vauhdikasta. Tulostinajuri on lähes riisutuin mahdollinen ja tarkkuus on 300 tai 600 pistettä tuumalle. Sävytulosteetkin ovat kelvollisia.

Väriskannaus sujuu minimaalisilla ajurisäädöillä. Rajaus on epätarkka ja värisäädöt puuttuvat, mutta kokonaisuus on hieman LaserJetiä parempi. Tarkkuus on tyydyttävä, mutta dynamiikan rajat tulevat vastaan sekä tummassa että vaaleassa päässä.

Faksina Brother tarjoaa 32 pikavalintanäppäintä ja hyvät perustoiminnot. Syöttölaite toimii ongelmitta ja faksaus onnistuu myös valotustasolta. ■

HP LaserJet 3330mpf — Laser

+ TARKKUUS
− SKANNAUSRAJOITTEET

Tornimaisen LaserJet 3330:n skannaustaso ja suomenkielinen käyttöpaneeli ovat mukavalla käyttökorkeudella. Valikon asetuksia saa muutettua vain yhden kerrallaan. Kopiointi, faksaus ja tulostus ovat mustavalkoisia, skanneri on värillinen.

Skannauksen saa käyntiin etupaneelista, hallinta- tai kuvankäsittelyohjelmasta. Esikatselun jälkeen voi vain rajata ja hyväksyä tai hylätä asetukset. Laite skannasi 600 dpi:n tarkkuudella vain puolet rajatusta alasta. Lähes millä tahansa halvalla skannerilla yltää samaan laatuun monipuolisemmilla ohjauksilla.

Tulostimena LaserJet on mustesuihkuja nopeampi. Tekstidokumenttia laser suoltaa viiden sekunnin tahtiin ja kopiot syntyvät 20 sekunnissa. 1 200 dpi:n tarkkuus ei hidasta toimintaa, joten kaikkia asetuksia voi käyttää. Tulostusjälki on terävää ja sävykkyys hyvä.

Sarjakopiointia ja faksausta tehostaa syöttölaite. Faksioriginaalia ei voi sijoittaa valotustasolle. ■

Olivetti d-Copia 150 — Laser

+ SKANNAUS
− KÄYTTÖPANEELI

Olivetti on ensisijaisesti kopiokonetulostin, sillä faksia ei ole. Skanneri on värillinen ja toimiva.

Tulostusnopeus ei yllä aivan lasereiden kärkeen. Grafiikassa d-Copia toimii lähes Brotherin vauhdilla. Tarkkuus on hyvä, mutta sävykkyys ei yllä parhaiden tasolle. Tekstikopio syntyy alle kymmenen sekunnin ja photo-asetuksellakin 13 sekunnissa.

Näyttö on vain kolminumeroinen laskuri. Kontrasti ja zoomaus valitaan omilla painikkeillaan. Valikkoa ei ole. Kattavammat asetukset löytyvät Button Manager- ja Document Manager -ohjelmista.

Skanneriajuri on vikkelä pikkuohjelma, jossa neljään pikanäppäimeen voidaan asettaa toimintoja varten sopivat perusasetukset. Värikohtaisia säätöjä ei ole eikä muitakaan tarkempia säätöjä.

Skannausjälki on testiryhmän lasereiden parasta. Useiden dokumenttien taltiointi onnistuu syöttölaitteen avulla. Skannauksen saa käyntiin käyttöpaneelilta tai hallintaohjelmalta. ■

Panasonic KX-FLB750NE — Laser

+ HYBRIDI PIENESSÄ TILASSA
− SÄVYT JA NOPEUS

Panasonic on puristettu todella pieniin mittoihin; testin mustesuihkutkin ovat isompia. Koneisto ei ole kovin tehokas ja tulostusnopeudessa laite jää lasereiden hännänhuipuksi.

Kopiointiajat vaihtelivat epätasaisesti 35 sekunnin ja minuutin välillä, ja monisivuista kopiointia hidastaa tulostuksen ja skannauksen eriaikaisuus.

Testiyksilön varauksenpoisto ei toiminut, vaan tulosteisiin tuli haamukuva edelliseltä rummun pyörähdykseltä. Sävykkyyden ja tarkkuuden arvioinnissa virhe ei näy, sillä puolet arkista tulostui virheittä. Sävykkyys on silti testin heikoin. Tarkkuus on sentään tyydyttävä.

Panasonic toimii 600 dpi:n harmaasävyskannerina. Skannausohjelmassa voi valita vain skannausmuodon ja tarkkuuden. Esiskannausta ei ole, joten koko sivu luetaan aina. Tämä soveltuu vain tekstisivujen satunnaiseen taltiointiin.

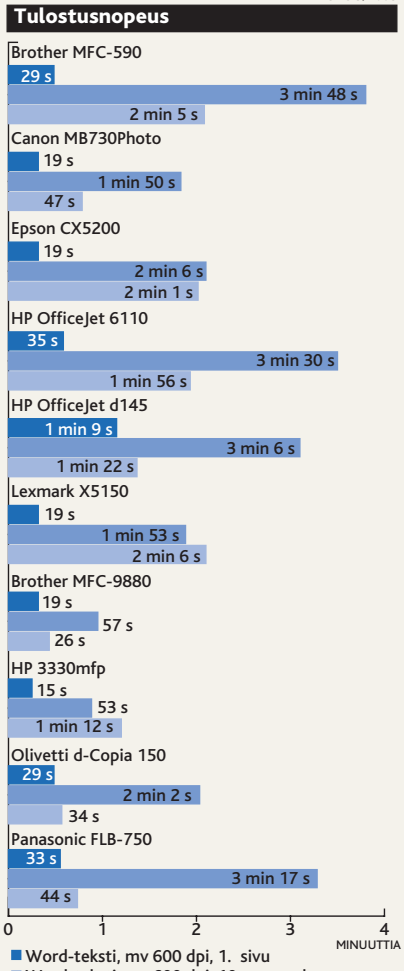
Faksitoiminnot ovat samaa tasoa muiden lasereiden kanssa, vain pc:ltä faksaus puuttuu. ■

HP OfficeJet 6110

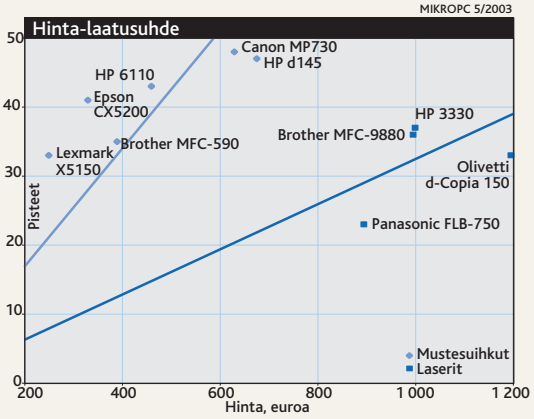
Brother MFC-590

◀ Brother 590:n tulostin tekee tummaa ja kontrastitonta jälkeä. HP 6110:n tulostusjälki sen sijaan on sävykästä ja tarkkaa. Näytteet edustavat muste-suihkujen ääripäitä.

◀ Värifaksien laadussa on selviä eroja. HP 6110:ltä Brother 590:lle (vasemmalla) lähetetty kuva on valju ja tukkoinen. Canon MP730:ltä HP d145:lle lähetetty on värikylläinen ja kontrastikas. Ero johtuu paljolti tulostimesta, mutta myös skannerin laadusta.



▲ Pylväikössä on esitetty laitteiden tulostusajat erilaisilla dokumenteilla. Laserlaitteet erottuvat mustesuihkuista selvästi nopeampina.



▲ Kuviossa on esitetty laitteiden hinta-laatusuhde. Mitä lähempänä vasenta yläkulmaa laite on, sitä parempi on sen hinta-laatusuhde. Linjat edustavat kummankin laiteryhmän keskiarvoa.

▲ Laserpohjaisten laitteiden kopiolaadussa on eroja. HP 3330:n (vasemmalla) kopiojälki on terävää ja toistaa sävyjäkin mallikkaasti. Panasonicin testiyksilö teki poikkeuksellisen tuhruista jälkeä. Myös laitteen sävyala oli muita rajallisempi.

Kortilta suoraan kuviksi

Testin laitteista kaksi eli Canon MP730 sekä HP OfficeJet d145 antavat mahdollisuuden suoraan tulostukseen muistikortilta. Molemmille kelpaavat Compact Flash-, SmartMedia- sekä Sonyn Memory Stick -kortit.

Kortinlukijan käyttö ilman kuvien esikatselunäyttöä on hieman kömpelöä. Pikkukuvat saa toki tulostettua paperille, mutta hyvä näyttö jouduttaisi tulostettavien valintaa.

Suoratulostuksessa HP on Canonia monipuolisempi. Canonissa paperilaatuvalintoja on vain Photopaper Pro tai tavallinen paperi A4-koossa. Fotopapereita on A4-koossa ja 4 x 6-tuumaisina. Tarkkuusasetuksille ei ole valintoja edes sen vertaa kuin normaalissa kopioinnissa.

HP:ssa kortin sisältö voidaan tulostaa ensin pikkukuviksi yhdelle arkille. Tähän vedostulosteeseen merkitään kynällä halutut otokset, arkki asetetaan skannaustasolle ja laite valitsee merkintöjen perusteella tulostettavat kuvat. Käytännön kokeiluissa toimintoa kuitenkin sävyttivät lukuhäiriöt.

Canonilla voi tulostaa yksittäisiä kuvia tai kehysalueena peräkkäisiä kuvia, mutta hajapoimintaa esimerkiksi neljän vapaavalintaisen kuvan tulostamiseksi yhdelle A4-arkille ei valikossa voi tehdä. Valokuvan tulostus kortilta tavalliselle A4:lle kestää vajaat pari minuuttia. Canon tulostaa fotopaperille myös reunattomana. HP:lla ei reunatonta tulostusta ole, mutta paperivalintoja on riittävästi ja hajapoimintakin onnistuu. ■

PISTEET

	MUSTESUIHKUT						LASERIT			
Merkki	Brother	Canon	Epson	HP	HP	Lexmark	Brother	HP	Olivetti	Panasonic
Malli	MFC-590	MP730Photo	CX5200	OfficeJet 6110	OfficeJet d145	X5150	MFC-9880	3330mfp	d-Copia 150	FLB-750
Tulostuslaatu	3	5	5	5	4	4	4	5	4	2
Tulostusnopeus	1	4	2	2	3	3	4	3	3	2
Tulostusajuri	4	5	4	3	3	3	1	3	3	1
Kopiolaatu	3	4	4	4	4	4	3	4	3	2
Kopiointinopeus	4	3	4	2	3	2	4	4	4	2
Kopiotoiminnot	3	4	5	4	5	4	2	3	2	2
Skannauslaatu	3	4	5	4	3	3	2	2	3	1
Skannaustoiminnot	2	4	4	3	3	2	2	1	3	1
Faksaus	4	5	1	5	5	1	4	3	-	3
Käyttönäppäimistö, valikot	3	4	2	4	5	2	3	3	1	3
Hallintaohjelmisto	3	4	3	4	5	3	3	2	3	2
Paperinkäsittely	2	2	2	3	4	2	4	4	4	2
YHTEENSÄ	35	48	41	43	47	33	36	37	33	23
Hinta (euroa)	389	629	329	459	675	249	995	999	1 195	894
Hinta/piste (euroa)	11,11	13,10	8,02	10,67	14,36	7,55	27,64	27,00	36,21	38,87

Tulostuslaatu Tulostustarkkuus sekä sävykkyys kopioarkille sekä paras laatu erikoispaperille.
Tulostusnopeus Mitatut nopeudet erityyppisissä tulostustöissä.
Tulostusajuri Ajurin ominaisuudet, loogisuus, automatiikka.
Kopiolaatu Kopioinnin tarkkuus mustana sekä sävy- ja väritoisto.
Kopionopeus Kopioinnin nopeus kopiopaperille lyhyissä ja monisivuisissa töissä.
Kopiotoiminnot Kopioinnin ohjaus käyttöpaneelista. Toiminnot, säädöt, paperit. Muistikortinlukijasta lisäpiste.

Skannauslaatu Kuvanluvun tekninen laatu väreissä ja mustana.
Skannaustoiminnot Ajurin toiminta, ohjaus suoraan käyttönäppäimiltä.
Faksaus Faksitoiminnot näppäimistöltä ja apuohjelmista. Väreistä lisäpiste.
Käyttönäppäimistö, valikot Ohjauspaneelin näppäimistön toiminnot, asettelu, lcd-näyttö, suomenkielisyys.
Hallintaohjelmisto Ohjelmalliset apuvälineet.
Paperinkäsittely Arkinsyötinten toiminta, vetoisuus, ohisyötöt. Kaksipuolisuudesta lisäpiste.

NÄIN TESTATTIIN

Monitoimilaitteita käytettiin kopiokoneena ja faksina sellaisenaan ilman tietokonetta. Laitteilla faksattiin ja kopioitiin sekä tekstidokumentteja että sävy- ja valokuvatulosteita suoraan lasitasolta ja nopeustesteissä myös automaattiselta syöttölaitteelta. Paperina käytettiin pääasiassa tavallista kopiopaperia, mutta parhaan laadun selvityksissä ja valokuvatulosteissa myös suositeltuja inkjet- ja glossypapereita.

Tulostus- ja kuvanlukutesteissä alustana toimi tehokas Windows 2000 -mikro. Laitteille tulostettiin usb-liitännän kautta Word- ja Excel-toimistosovelluksista, Adobe Acrobatista sekä kuvia Photoshopista. Skannausnäytteet luettiin suoraan Photoshopiin.

Tulostustarkkuudeltaan kaikki laserit pystyvät riittävän tasokkaaseen tekstilaatuun. Sävytulosteissa alkoi syntyä eroja ja laadultaan parhaan HP LaserJetin ja heikoimman Panasonicin välinen ero on selvä.

Mustesuihkuissa erkani tasainen kärkikasti, joiden tarkkuus- ja sävyominaisuudet menevät osittain ristiin. Brother jää yleislaadussa muusta joukosta. Kopiopaperilla Brotherin jälki jää haileaksi, mutta erikoispaperille silläkin saa riittävän hyvän jäljen. Erikoispaperilla kiitettävään valokuvalaatuun yltävät Epson, Canon sekä molemmat HP OfficeJetit.

Pistearvostelussa laserit ja mustesuihkut on käsitelty omina ryhminään. Lähinnä arvosteluskaalaa on muutettu toimintanopeuden ja laatuarvioiden yhteydessä. ■

ASIAN YDIN

Täydellistä kokonaisuutta ei ole

Monitoimilaitteiden valikoima on ilahduttavan runsas ja tekniseltä toteutukseltaan monipuolinen. Osatoiminnot vaihtelevat paljon eikä kaikilta osin aivan täydellistä monitoimilaitetta tästäkään joukosta löytynyt; kehitysvaraa jää vielä.

Lähimpänä hybridiunelmaa ovat mustesuihkupohjaiset Canon MP730 sekä HP OfficeJet d145, joissa kaikki mahdollinen toimii väreissä ja myös valokuvien suoratulostus mustikortilta onnistuu. Värillinen faksaus toimii myös OfficeJet 6110:llä sekä Brotherilla, värikopiointi kaikilla mustesuihkuilla. Laadukkaita tulosteita ja värikopioita tekevästä Epsonista puuttuu faksi, mutta sen ansiosta laite on faksimalleja edullisempi.

Kokonaisarvostelussa parhaat yhteispisteet mustesuihkulaitteista keräsi Canon SmartBase MP730 Photo kannassaan lähes saman hintainen HP OfficeJet d145. Kotikäyttäjälle riittää faksiton kopiokone-tulostin-skanneri ja silloin kohtuuhintaiset Epson ja Lexmark ovat vahvoilla.

Laserlaitteet soveltuvat tulostukseen, faksaukseen ja mustavalkoiseen kopiointiin, mutta skannerit ovat Olivettia lukuun ottamatta parhaimmillaankin välttäviä. Tulostuksen ja kopioinnin laadussa HP LaserJet 3330 nousee tasaisen rintaman ykköseksi, vaikka ei vertailun nopein laite olekaan. HP myös pokkaa niukan ykköstilan lasereiden yhteispisteissä ennen Brotheria. ■

TEKSTI: HARRI TALVITIE
PIIRROS: ERIC LERAILLEZ
KAAVIO: SARI LIHAVAINEN

Muuri turvaa liikenteessä

Palomuuri vahtii käyttäjän puolesta, mitä verkossa oikein liikkuu. Edullisia ratkaisuja on ohjelmina, erillisinä laitteina tai jopa operaattorin palveluna.

Turva-asiantuntijallekin on haastavaa hahmottaa uusiin käyttöjärjestelmiin upotetut internet-rajapinnat ja niiden liikenne. Peruskäyttäjällä on olemattomat tiedot suojausasetuksista, ja edistyneempi käyttäjä tuntee alitajunnassaan pelkoa turva-asetustensa riittämättömyydestä.

Käyttäjän ja palvelun tunnistaminen sekä sisällön aitouden varmistaminen on edelleen liian hankalaa. Jos käyttäjä huijataan esimerkiksi sivustolle joka muistuttaa tutun pankin sivustoa, on tunnusten varastaminen jo kohtuullisen helppoa. Moni uskoo palvelun turvallisuuteen jo kun osoite on itse lisätty selaimen suosikkilistaan: "Tietenkin" siinä on aina se sama turvallinen pankkipalvelu.

Vertailimme kahdeksaa windows-palomuuriohjelmaa, jotka suodattavat verkkoliikennettä sääntöjen perusteella. Niissä kaikissa voi myös rajoittaa liikennettä sovelluskohtaisesti. Monesta tuotteesta on ilmainen karvalakkiversio ja kehittyneempi mutta maksullinen pro-versio.

VERTAILUSSA

- BlackICE PC Protection
- Kerio Personal Firewall
- McAfee Firewall
- Norton Internet Security 2003
- Outpost Firewall Pro
- Sygate Personal Firewall PRO
- Tiny Personal Firewall
- Zone Alarm Pro

Kotikäyttöön tarkoitetuissa käyttöjärjestelmissä on nykyisin mukana perustason palomuuritoimintoja, kuten Windows XP:n **Internet Connection Firewall**.

XP:n peruspalomuurin kaltaisella palvelulla voi suojautua ovelle kolkuttelevilta porttiskannaajilta, avoimia tiedostojakoja etsiviltä naapureilta tai koneen kaatamista yrittäviltä hyökkääjiltä. XP:n muuri ei osaa rajoittaa liikennettä sovelluskohtaisesti.

Suomenkielistä käyttöliittymää kaipaavia ilahduttaa uusi tulokas, **Netti-kilpi**, **www.fleasome.com/netti-kilpi/**.

PORTTIEN SALATUT ELÄMÄT

Oletustilassa internetiin kytkeytyneen koneen kaikki liikennöintikanavat eli portit ovat avoinna verkosta tulevalle tcp/ip-paketille. Tämä aukiolo on pelkkä looginen käsite: porttia ei ole nimenomaisesti suljettu liikenteeltä.

Portin aukiolo ei vielä takaa, että porttiin lähetetty tieto aiheuttaisi tietyn tapahtuman koneessa. Ohjelmat ja palvelut voivat virittäytyä kuuntelemaan yhtä tai useampaa porttia. Siis vain oikeaan porttiin saapuneet tietopaketit ohjataan tietylle sovellukselle.

Kun www-palvelin vastaanottaa selaimen lähettämän paketin, se muodostaa vastaukseksi paluupaketin. Tämän paketin kohdeportiksi laitetaan alkuperäisen paketin lähdeportti. Sovellusten välille muodostuu loogisia yhteyksiä.

Koneeseen saapuvan liikenteen ja sovellusten välisen yhteyden hahmottamiseksi on tärkeää tietää, mitä ohjelmia tai palveluita koneessa on käynnistetty, mitkä niistä ovat oikeasti päällä ja mitkä ovat kuuntelutilassa. Lisäksi on tunnettava lähettävien sovellusten porttinumerot.

Käyttöjärjestelmän alkuasennuksessa koneen rekisteri- tai muihin asetustietoihin on määritelty, mitkä peruspalvelut kone käynnistää. Esimerkiksi Windows 95- ja 98 -versioissa käynnistyy usein tiedostonjako ja Windows XP -koneessa ylläpitäjälle pikasanomia esittävä Windows Messenger. Linuxissa voi vastaavasti olla auki telnet-pääteyhteyksiä tarjoava palvelinprosessi.

Kuuntelutilassa olevien porttien numerot selviävät helpoiten komentokehotteessa käskyllä **netstat -na**. Komento ei valitettavasti kerro sovellusten nimiä, ainoastaan mitä portteja ylipäänsä kuunnellaan.

ERITYYPPISIÄ SUOJAUKSIA

Palomuurit voidaan jakaa kahteen ryhmään sen mukaan, kuinka pinnallisesti tai syvällisesti ne analysoivat verkkoliikennettä: tietopakettien otsikkotietojen kuten ip-osoitteiden ja porttinumeroiden perusteella vai tutkien myös pakettien sisältöä ja ehkä liikennettä käsitteleviä ohjelmiakin.

Toinen ryhmittelytapa perustuu palomuurin sijoitteluun ja fyysiseen toteutukseen. Erilliset laite- tai palvelutoteutukset ovat yleensä otsikontutkijoita, kun taas työasemaan asennetut ohjelmistomuurit tutkivat pakettien sisältöä ja alkuperää.

Ohjelmallisen muurin etuna on kyky hyödyntää sisäpiiritietoa koneessa ajettavista sovelluksista ja palveluista. Muuri voi toimia siis hieman virustorjuntaohjelmien tavoin estäen tuntemattomien tai vaaralliseksi tulkitsemiensa ohjelmien verkkoliikenteen kokonaan.

Koska muuriohjelma voi tarvittaessa yksilöidä jokaisen sovelluksen, sääntökokoelmalla voidaan säädellä liikennettä hienojakoisemmin kuin erillisellä muurilla. Ohjelmien tunnistaminen perustuu ohjelmatiedostojen sisällöstä laskettuihin tarkistussumman kaltaisiin tiivisteisiin. Näin estetään vihamielistä ohjelmaa korvaamasta sallitun ohjelman koodia omalla koodillaan.

Koneeseen jotakin kautta päätynyt haittaohjelma voi ohittaa tai sammuttaa muuriohjelman.

Laite- ja palvelupalomuureihin on viime aikoina ilmaantunut pelkille työasemapalomuureille kuuluneita ominaisuuksia. Joillakin laitemuureilla voidaan suodattaa web-sivujen aktiivista sisältöä kuten Java- ja ActiveX-komponentteja, keksejä tai jopa sisällön avainsanoja.

ENTÄ ULKOINEN MUURI?

Päävaihtoehtoja ohjelmistolle ovat erillinen palomuurilaite tai internet-operaattorilta hankittu ulkoistettu turvapalvelu. Tosin turvapalveluna tarjotaan monesti vain palveluksi naamioitua ohjelmistoa.

Laitepalomuurin saa edullisimmin vanhasta mikrosta ja Linuxista. Jos aika on rahaa, verkosta ja kaupoista löytyy cd:ltä suoraan käyttöön otettavia Linux-palomuuripaketteja.

Joskus laitepohjaisen suojauksen varmuus ja asennuksen helppous on tärkeämpi kuin käyttöjärjestelmässä kaikkia uhkia tarkkaileva ohjelmistoagentti.

Laitemuurit osaavat palvella yleensä vähintään neljää työasemaa. Yksi laite voi

→

INTERNET-PERUSSOVELLUSTEN PORTTIAVAUKSIA

Sovellus	Sovellus-protokolla	Liikennöinti-protokolla	Lähdeportit	Kohdeportit	Suunta
Käyttöjärjestelmä (nimipalvelu)	DNS	UDP / TCP	53, 1024-65535	53	Ulos
Käyttöjärjestelmä (mm. yhteyden testaus)	ECHO, Traceroute yms.	ICMP	ICMP-tyypit 3, 8, 11	ICMP-tyypit 0, 3, 11	Ulos / sisään
Käyttöjärjestelmä (IP-osoitteen haku) [1]	DHCP	UDP	68	67	Ulos / sisään
Selain	HTTP, HTTPS	TCP	1024-65535	80-83, 443, 1080, 8000, 8080	Ulos
Tiedostonsiirto	FTP Control	TCP	1024-65535	21	Ulos
	FTP Data	TCP	1024-65535	20	Sisään
Sähköpostin lähetys	SMTP	TCP	1024-65535	25	Ulos
Sähköpostin haku	POP3	TCP	1024-65535	110	Ulos
	IMAP4	TCP	1024-65535	143	Ulos
Pääteyhteys	Telnet	TCP	1024-65535	23	Ulos
News-keskusteluryhmät	NNTP	TCP	1024-65535	119	Ulos
IRC-keskustelu	IRC	TCP	1024-65535	6660-6670	Ulos
	AUTH	TCP	113	1024-65535	Sisään

[1] Ei tarvita, jos koneella on kiinteästä asetettu ip-osoite.

▲ *Tiukkaa turvaa tavoittelevan perusohje: oletuksena kaikki portit kiinni. Avaa yksitellen palomuurista ne portit, joita tiedät jonkin sovelluksen tarvitsevan.*

ARVIOT

BLACKICE PC PROTECTION

BlackICE on iäkäs mutta verkkoliikenteen suojausmoottorinsa osalta hiottu peruspalomuuri. Ikä näkyy lähinnä käyttöliittymässä.

Perusasetuksilla tuote jättää yhden järjestelmäporteista näkyviin ja sallii ping-liikenteen sisään. Sulkeminen edellyttää asetustiedostojen muokkausta käsin.

Vastaikään ohjelmaan on lisätty tarkistepohjainen sovellusten tunnistamistoiminto. Sitä ei kannata käyttää: kömpelö ja hätäinen toteutus häiritsee enemmän kuin suojelee. ■

KERIO PERSONAL FIREWALL

Kerion loppusuoralla oleva kolmosversio ei säväyttänyt. Se sisältää porttisuodatuksen sekä sovellusten käynnistymistä ja verkkoliikennettä rajoittavan perusmoottorin, mutta ei tuo mitään uutta ja järisyttävää kummallekaan rintamalle.

Sovelluskohtaisten sääntöjen määrittely muistuttaa ZoneAlarmia. Muilta osin liittymä on karun pelkistetty ja peruskäyttäjälle aivan liian tekninen. Valmiita sääntöjä ei ole. ■

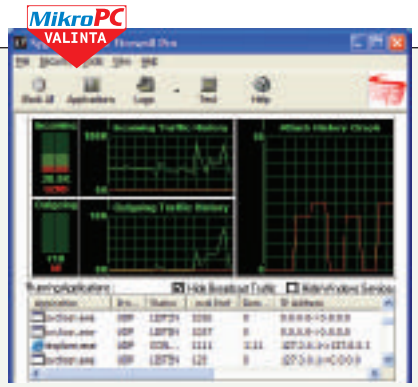
MCAFEE FIREWALL

McAfeen palomuuripaketti ei sisällä lisäpalveluja, mutta palomuurisuojaus on erinomainen, sopivan helppokäyttöinen ja riittävästi säädettävä.

Asennus on suoraviivainen, ja yleisimpien sovellusten havaitsemisen ansiosta selailu onnistuu varmisteluittakin. McAfeetä ei ole suunnattu aivan yhtä tumpelolle kuin Nortonia: velhoavustaja yrittää kuvata jokaisen avauksen peruskäsitteitä, mutta silti porttien perusliikenne olisi syytä tuntea.

Mukavia lisäominaisuuksia ovat hyökkääjien ip-osoitteiden perusteella tietoa kaiveleva Visual Trace ja sisäänrakennettu turva-asetusten diagnostiikka. ■

▲ *Selkeäksi suunniteltu Norton on paikoin vaikeaselkoinen. Porttiavauksien määrittelystä on vaikea hahmottaa kokonaiskuvaa.*



▲ *Sygaten pääikkunasta tärkeimmät asetukset avautuvat parilla hiirenklikkauksella.*

NORTON INTERNET SECURITY 2003

Symantecin NIS on hyvä esimerkki kuluttajapalomuurien suuntauksesta: samaan pakettiin on haluttu tuoda kaikki mahdollinen turvaan ja yksityisyyteen liittyvä, jotta asiakkaan ei tarvitse haikailla kilpailijoiden tuotteita.

Tuote tarkkailee myös web-sivujen ja sähköpostisanomien sisältöä, suodattaa sivuilta mainokset ja yrittää tunnistaa mainospostit. Selailun yksityisyyttä parannetaan suodattamalla keksejä ja http-tunnistekenttiä.

Symantec on kuorruttanut palomuurinsa automaatiolla ja näennäisellä älykkyydellä. Viruspäivityksistä tuttu LiveUpdate tuo säännöllisesti tiedot turvallisista sovelluksista käyttäjän koneelle. Perustilassa NIS sallii näiden "tunnettujen ohjelmien" automaattisen liikennöinnin.

Asennuksen jälkeen kaikki tuntuu toimivan pääosin kuten ennenkin. Ruudun reunaan ilmestyvä ärsyttävä maapallonpuolikas ilmoittaa verkkosovellusten käytöstä. Oletusasetuksilla käyttäjältä ei kovin herkästi pyydetä lupaa mihinkään.

Mainos- ja roskapostin suodatus toimivat vain puolittain. Muutaman klikkauksen päähän piilotetut loki- ja analysointivälineet tuntuvat keskeneräisiltä.

NIS on pätevä ja monipuolinen tuote, mutta toteutus jakaa mielipiteitä varsinkin asiantuntevien käyttäjien parissa. Pelkäksi palomuuriksi NIS on hieman raskas, peruskäyttäjälle kuitenkin turvallinen valinta. ■

OUTPOST FIREWALL PRO

Kyproslaisen Agnitumin Outpost-palomuuri on vasta 1.0-versioasteella. Ohjelma sisältää muutamia mielenkiintoisia toteutusratkaisuja, joista suuremmatkin voisivat ottaa mallia.

Yleisimpien sovellusten ensikäynnistyksellä Outpost osaa ehdottaa valmista sääntökokoelmaa, joten perusportit aukeavat kohtalaisen helposti. Ainakin selain, sähköposti, news-lukija ja irc-keskustelu aukesivat kivutta.

Selkeän sääntömuokkaimen ansiosta omat portti- ja osoiteavaukset on helppo määritellä. Perustiedot tcp/ip-avauksista on kuitenkin syytä opetella etukäteen.

Porttisuojausten lisäksi tuote tarjoaa kohtalaisen pätevät yksityisyys- ja häirintäsuotimet. Ohjelmassa on pikselimittoja tarkkaileva web-mainossuodatin, yleisempi avainsanasuodatin, aktiivisten komponenttien ja tiedostoliitteiden tarkastaja sekä dns-välimuisti.

Muiden laajennusten kehittäjille tuotteessa on avoin plugin-rajapinta.

Nopeudessakaan ei ollut moittimista. Ylen uutiset toistuivat kaapeliyhteyden välityksellä nykimättä, vaikka iäkkäässä testikoneessa ajettiin samalla muita verkkosovelluksia. ■

SYGATE PERSONAL FIREWALL PRO

Sygaten työasemapalomuuri ei turhia rönsyile: tuote sallii tai estää ip-liikennettä sovellus- ja protokollapohjaisten sääntölistojen perus-

TYÖASEMAPALOMUURIT

	BlackICE PC Protection	Kerio Personal Firewall	McAfee Firewall	Norton Internet Security 2003	Outpost Firewall	Sygate Personal Firewall Pro	Tiny Personal l Firewal	ZoneAlarm Pro
Testattu versio	3.6	3.0 (beta 6)	4.01.6000.0	6.0	1.0	5.0 build 1175s	4.5	3.7.098
Valmistaja	Internet Security Systems	Kerio	Network Associates	Symantec	Agnitum	Sygate	Tiny Software	Zone Labs
Kotisivu	blackice.iss.net	www.kerio.com/us/kpf_home.html	www.mcafee.com/myapps/fw4	www.symantec.com/sabu/nis/nis_pe	www.agnitum.com/products/outpost	soho.sygate.com	www.tinysoftware.com	www.zonelabs.com
Hinta, noin	40 €	39 €	40 €	70 €	40 €	40 €	39 €	40 €
Ilmaisversio	Ei	On	Ei	Ei	On	On	Ei	On
Tuetut Windows-versiot	98, Me, NT 4 (WS), XP	9x, Me, 2000, NT 4, XP	98, Me, 2000 Pro, XP	98, Me, 2000 Pro, XP	9x, Me, NT, 2000, XP	9x, Me, NT 4, 2000, XP	98, Me, NT 4, 2000, XP	98, Me, NT, 2000, XP

teella. Yhteen asiaan keskittyminen kannattaa, sillä ohjelma ei hidasta tai muutenkaan häiritse normaalikäyttöä edes hieman hitaammalla pc:llä.

Sygate on lisäksi kiitettävän selkeä ja helppokäyttöinen. Tehokäyttäjälle on tarpeeksi yksityiskohtaiset seuranta- ja määrittelytoiminnot.

Perusasetuksilla jokaiselle uudelle sovellukselle annetaan lupa liikennöintiin ensimmäisellä käyttökerralla. Sovellukset tunnistetaan MD5-tarkistusluvulla, joten tiedoston pienikin päivittyminen aiheuttaa uuden tarkistuksen. Sygate tunnistaa tarvittaessa myös ajurit ja kirjastot.

Käyttöjärjestelmän käynnistyessä verkkoliikennöinti voidaan estää siihen saakka, kunnes Sygate on käynnissä. Vpn-kirjautumista asetus ei onneksi estä. ■

TINY PERSONAL FIREWALL

Tiny tarjoaa verkkosuojan lisäksi hienojakoista sovellussuojaa asentamalla koukkuja tiedostojärjestelmään ja ajurirajapintoihin. Toteutuksen ansiosta tuote osaa havaita esimerkiksi tuntemattomien troijalaisten liikennöintiyrityksiä ja estää vaarallisten makrojen suoritusta.

Käyttäjän on hyvä olla perillä tcp/ip-tekniikan perusteista. Eksoottisen toteutuksen haittapuolena ilmeni järjestelmän epävakautta ja hidastumista. ■

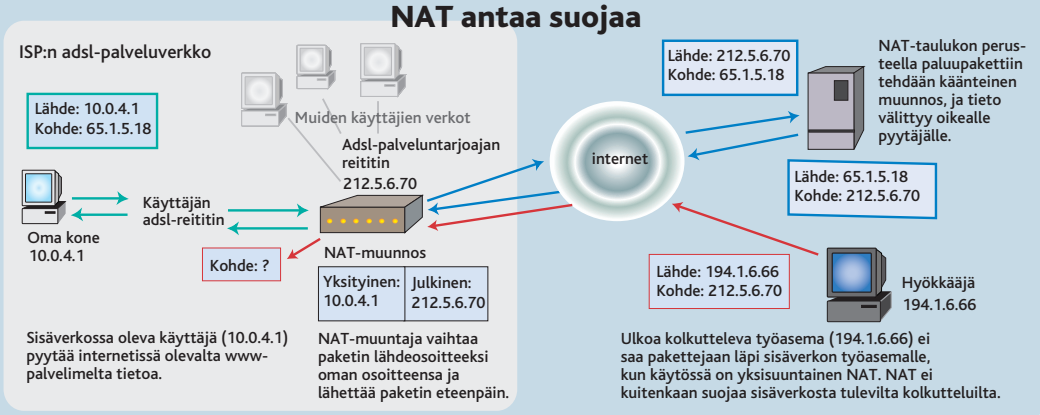
ZONE ALARM PRO

Zone Labs on työasemien turvaamisen pioneereja. ZoneAlarmista on ilmaisen version lisäksi nykyisin kaksi maksullista versiota, Plus ja Pro. Ilmaisversio sisältää edelleen liikennöinnin eston sovelluskohtaisesti ja ip-osoiteavaruuksien protokollasuodattimen. Plus- ja Pro-versioissa on myös roskapostin ja mainosikkunoiden suodatusominaisuuksia.

Ohjelman ulkoasu miellyttää kokeneempaa keskivertokäyttäjää ja säätelystä innostunutta harrastelijaa. Asiantuntija ei saa ohjelman varoitus- ja liikennöintilupien ponnahdusikkunoista tarpeeksi tietoa liikenteen luonteesta tai sisällöstä. Aloittelevalle taas ikkunoiden viestit ovat pelottavia tai yhdentekeviä, joten niihin tulee vastattua mitä sattuu.

Ilmaisessa versiossa säätövaraa on ajan myötä vähennetty. Siihen on jätetty syötiksi nappuloita, jotka eivät toimi vaan mainostavat maksullisia versioita. Uusimmassa versiossa käyttäjä ei voi enää päättää esimerkiksi päivitysten automatiikasta. ■

NAT antaa suojaa



▲ *NAT-muunnos vaihtaa internetiin menevän paketin ip-osoitteen. Vain paluupaketit pääsevät internetistä sisäverkkoon. Kaksisuuntainen NAT ei anna tällaista suojaa. NAPT-muunnoksessa vaihdetaan vastaavasti myös porttinumero.*

→

osoittautua halvemmaksi kuin neljä ohjelmalisenssiä.

Edullisia laitepalomuureja vaivaa sääntökokoelmien määrittelyn kömpelyys. Pahimpia kompastuskiviä ovat pelit ja mediaprotokollat. Halvoissa tuotteissa sääntöjen enimmäislukumäärä voi olla turhan niukka.

Koska erillinen palomuuri ei tarkkaile sovellusten toimintaa työasemassa, on kummallekin tekniikalle paikkansa.

PALVELUA VAI PÄIVITTELYÄ?

Suurimmat kotimaiset internet-operaattorit tarjoavat käyttäjilleen turvapalvelua, jonka hovitoimittaja on lähes aina F-Secure Oyj.

HTV:n, **Soneran** ja **Elisan** F-Secure-pohjainen turvapalvelu on todellisuudessa kahdesta erillisestä ohjelmistosta koostuva, kuukausilaskutuksella lisensoitava ohjelmistopaketti. Paketissa on AntiVirus -virustorjunta ja toiminnoiltaan suppeahko Distributed Firewall -palomuuri.

Esimerkiksi Elisan hinnoittelulla yhden työaseman suojauskuluiksi ensimmäisenä vuotena muodostuu 80 euroa ja seuraavina 70 euroa.

F-Secure -ratkaisu osoittautuu käyttökelvottomaksi juuri niissä tapauksissa, joissa ohjelmistopalomuuria ei alun perin voitu harkita laitteen eksoottisuuden tai iän vuoksi. Vähimmäisvaatimus on tylysti Windows 95 ja Pentium II -prosessori.

Saunalahdella F-Secure -palvelut kuuluvat liittymän perusvalikoimaan, erillistä avaus- tai kuukausimaksua ei veloiteta. Esimerkiksi Avaimet Käteen ADSL:n hinta 1 Mb / 384 kb -yhteydelle on tällä hetkellä 69 euroa/kk, ei avausmaksua. ■

Tiukka kuri vaatii monta välinettä

Jotta kaikki turvaongelmat, kuten avoimet portit, sovellusten reiät, roskaposti ja ponnahdusikkunat saadaan kuriin, on asennettava useita erillisiä suojaohjelmistoja.

Tuotteita on paljon, sekä ilmaisia että maksullisia. Koska tarpeita, mieltymyksiä ja budjetteja on monia, ei yleispätevää suositusta voi tietenkään antaa.

Tämä shareware-tuotteista koostuva turvapakki tarjoaa Windows XP -tehokäyttäjälle vikkelän ja turvatun verkkokokemuksen hitaammassakin laitteessa. Tuotteiden on havaittu toimivan sovussa keskenään. ■

KOKO SUOJAPALETTI

Ongelma	Ratkaisu	Hinta
Verkko- ja sovellussuoja	Sygate Personal Firewall PRO www.sygate.com	38 €
Ponnahdusikkunat, skriptit, aktiiviset komponentit yms.	PopUpCop (vain IE:lle) www.popupcop.com	19 €
Mainokset	AdSubtract PRO www.assubtract.com	29 €
Roskaposti	Spam Bully www.spambully.com	29 €
Virustunnistus	F-Prot www.f-prot.com	24 €
Spyware-tarkistus	Spybot Search & Destroy security.kolla.de	0 €
Yhteensä		**139 €**

Laitepohjaisia vaihtoehtoja

Yksittäisen käyttäjän laitepalomuurina voi olla reititin tai kytkin. Adsl-palomuurireitittimiä ovat esimerkiksi
- **TeleWell TW-EA711**, hinta noin 165 euroa
- **Zyxel Prestige 652**, noin 600 euroa.

Yhteystavasta riippumattomia palomuurikytkimiä ovat
- **3Com OfficeConnect**, noin 400 euroa
- **D-Link DI-604**, noin 70 euroa
- **SMC Barricade** SMC7004ABR, noin 100 euroa
- **SnapGear Lite**, noin 300 euroa
- **Symantec Firewall/VPN 100**, noin 560 euroa
- **Zyxel Prestige 304**, noin 130 euroa.

TeleWell TW-EA711 on tyypillinen palomuurilla terästetty adsl-reititin: selaimella ylläpidettävässä purkissa rajoitetaan liikennettä ip-osoitteiden, porttien ja protokollatyyppien perusteella. Lisäksi laite tunnistaa monet kuormitushyökkäykset ja pakettien väärennökset.

Uusissa laitemuureissa on sisältöön liittyviä tarkistuksia kuten keksien tai http-parametrien suodatusta. ■

Lisätietoa mutta harkiten

ww.mikropc.net/tietoturva -sivuston kautta löytyy paljon lisätietoa. Tässä on vielä muutama linkki.

OHJEITA JA VERTAILUJA

- **www.firewallguide.com/software.htm** Windows-palomuurien vertailuja.
- **www.pcflank.com/fw_rules_db.htm** Kokoelma palomuurien määritysohjeita.

OMIEN TURVAREIKIEN TESTAUSTA INTERNETISSÄ

- **bcheck.scanit.be/bcheck/index.php** Selaimen turvaongelmien tarkistus.
- **gemal.dk/browserspy** Selaimen paljastamien tietojen tarkistus.
- www.dslreports.com/scan Broadbandreports.com-porttiskaneri.
- **scan.sygate.com** Sygate Online Services -porttiskanneri.

KESKUSTELUA JA VERTAISAPUA

- **www.mikropc.net** Apua suomeksi: linkki "Keskustelut" ja sieltä keskustelualue "Virukset/tietoturva".
- **www.dslreports.com/forum/security,1** Broadbandreports.com Security Forum.
- **www.pcflank.com/forums/index.php** PC Flank Forums.
- **news://news.grc.com** (esimerkiksi ryhmä grc.security.software) Gibson Researchin news-keskustelut.

Sivustoilla ja keskustelupalstoilla esitetyt neuvot kannattaa tarkistaa muutamasta riippumattomasta lähteestä ennen kuin muutat tärkeitä asetuksia. Kaikkia virallisiakaan päivitysehdotuksia ei kannata noudattaa sokeasti. Ongelmia on esiintynyt nimekkäidenkin valmistajien automaattipäivityksissä. ■

SANASTO JA KÄSITTEET

PALOMUURIT

Pakettisuodatuspalomuuri, Packet Filtering Firewall. Suodattaa liikennettä suodatussääntöjen avulla. Säädöt perustuvat pakettien otsakkeissa oleviin parametreihin, kuten ip-osoitteisiin, portteihin, protokollan tyyppiin ja liikenteen suuntaan.
Stateful Packet Inspection. Tilallisessa (dynaamisessa) pakettisuodatuksessa palomuuri muistaa yhteyksien tilat. Muuri siis tunnistaa vastauspaketit ja sallii haluttaessa niiden liikenteen automaattisesti.
Proxy-palomuuri. Proxy-välityspalvelimia kutsutaan joskus myös palomuureiksi. Proxy-ratkaisussa suojatun verkon koneet pyytävät proxyä esimerkiksi hakemaan web-sivun.

TCP/IP-KÄSITTEITÄ

IP, Internet Protocol. Perheen kaikkien protokollien äiti. Vastaa pakettien kuljettamisesta koneelta toiselle.
TCP, Transmission Control Protocol. Selainten, sähköpostin ja ftp-tiedostonsiirron yleisin tiedonsiirtoprotokolla.
UDP, User Datagram Protocol. Kevyt, yhteydetön siirtomenetelmä. Käytetään peleissä, tiedostonjakosovelluksissa, nimipalvelupyynnöissä ja virtaustoistossa.
ICMP, Internet Control Message Protocol. Sekalaisen ohjaustiedon ja ping-testipakettien kuljettaja.
ARP, Address Resolution Protocol. Käytetään fyysisen laiteosoitteen eli mac-osoitteen selvittämisessä.
DNS, Domain Name System. Selvittää koneen domain-nimeä vastaavan ip-osoitteen tai ip-osoitetta vastaavan nimen.
SMTP, Simple Mail Transfer Protocol. Sähköpostiohjelmien käyttämä sanomien lähetysprotokolla.
NNTP, Network News Transfer Protocol. News-keskusteluryhmien sanomien lukeminen.
HTTP, HyperText Transfer Protocol. Selainten perusprotokolla.
NAT, Network Address Translation; **NAPT**, Network Address Port Translation. Sisäverkosta yksityisellä osoitteella lähtevän liikenteen osoitekentät muutetaan lennossa julkiseen internetiin näkyväksi ip-osoitteeksi ja portiksi.

ASIAN YDIN

Automatiikkaa ja täsmäsäätöä

Työasemia suojaavat palomuuriohjelmistot poikkeavat toisistaan eniten käyttöliittymän osalta: miten paljon käyttäjä saa ja voi puuttua muurin asetuksiin. Useat tuotteet pyrkivät lähes pakonomaisesti piilottamaan ja yksinkertaistamaan verkkoturvan yksityiskohtia.

Norton Internet Security on pisimmälle tuotteistettu ja parhaiten automatisoitu. Peruskäyttäjä saa samassa paketissa palomuurin, virustorjunnan, aktiivisten sisältöjen suodatusta ja yksityisyyden suojaa. Säätelyä karttava käyttäjä arvostaa jatkuvasti päivittyvää sovellustietokantaa, jonka avulla ohjelma osaa määrittää useimmille verkkosovelluksille automaattiset sääntökokoelmat.

Sygaten muuri on omiaan tarkkaa säätelyä toivovalle, turvaparametreja tuntevalle tehokäyttäjälle. Kevyt mutta monipuolisesti säädettävä muuri ei häiritse koneen muuta käyttöä. Oman mikronsa koonnut bittinikkari kokoaa mieluusti oman turvapakkinsa – kaikkea ei osteta samassa paketissa. ■

TEKSTI: KIMMO KUOKKA

Johdata HAKUKONEET oikeille jäljille

Täysosumia nettisivuille

Houkutteleva sisältö ei riitä, jos ihmiset eivät löydä yrityksen nettisivustolle. On syytä miettiä, miten opastaa hakukoneet sivuille ja nostaa omat sivut hakulistojen kärkeen.

Nettisivujen löytymisen parantamiseksi on syntynyt kokonaan uusi toimiala, **hakukoneoptimointi**, joka tunnetaan lyhenteellä SEO (Search Engine Optimization). SEO-palveluja tarjoavat yritykset parantavat asiakkaidensa sivujen löydettävyyttä. Suomessa vasta muutamat yritykset ovat ilmoittaneet tarjoavansa SEO-palveluja.

Nettisivujen tekniikkaa ymmärtävällä on keinoja rakentaa sivunsa helpommin löydettäviksi ilman ammattilaisten apua. Tärkeintä on, että asiaa pohditaan jo sivujen suunnitteluvaiheessa. Jälkikäteen sivujen muokkaaminen on hankalaa. Kehitystyö kannattaa aloittaa selvittämällä hakukoneiden tietokantoja ylläpitävien hakurobottien toimintatavat.

HAKUROBOTTI KERÄÄ TIETOA

Internetin hakukonepalvelujen taustalla on ohjelmallinen hakurobotti, joka kiertää netissä olevilla palvelimilla. Robotti kerää tietoa sivuista hakupalvelun tietokantaan. Hakurobotti seuraa sivuilla olevia linkkejä, joten se löytää tiensä vain niihin palvelimiin ja sivustoihin, joihin on olemassa linkki toiselta sivustolta.

Yksinkertaisimmillaan hakurobotti kirjaa aina uuden sivun löytäessään tietokantaansa kaikki sivulla esiintyvät sanat sekä sivun url-osoitteen. Hakukoneen tietokanta on siis suunnaton rekisteri, josta löytyy aakkosjärjestyksessä sivuilta löytyneet sanat osoitteineen. Todelliset hakupalvelut toimivat tätä esimerkkiä mutkikkaammin, mutta niidenkin perusperiaate on sama.

Google-tyyppisissä hakupalveluissa tietoa etsivä henkilö tekee hakurobotin koostamaan tietokantaan haun. Hakukone palauttaa listan sivuista, joilla etsitty sana esiintyy. Jos tietokannasta löytyy hakuehtoja vastaavia dokumentteja, niin hakupalvelin lähettää selaimelle tietoja löytyneistä sivuista, kuten niiden osoitteet, otsikot ja mahdollisesti lyhyen pätkän sivun tekstisisällöstä.

PARANNA LÖYDETTÄVYYTTÄ

Yrityksen sivustot kannattaa suunnitella sellaisiksi, että ne sijoittuvat mahdollisim-

man alkuun hakutuloksissa, koska ihmiset eivät yleensä jaksa tutkia hakupalvelun tarjoamaa tuloslistaa kuin muutaman sivun verran.

Tekijällä on käytössään muutamia keinoja, joilla nettisivut saadaan löytymään paremmin:

- Sivujen **ulkoasu ja rakenne**
- Html:n **tekniset keinot**
- Sivujen **ilmoittaminen** hakupalvelimille

Sivujen ulkoasuun ja rakenteeseen liittyvillä ratkaisulla tarkoitetaan sivujen suunnittelussa huomioitavia asioita. Sivujen ulkoasun näyttävyys on usein ristiriidassa sivujen löydettävyyden optimoinnin kanssa. Erityisesti sivut, joilla on runsaasti graafista, kuvatiedostojen avulla esitettävää sisältöä, löytyvät huonosti hakupalveluilla.

Lisäksi javascript-ohjelmakoodit sivudokumentin html-koodin alussa haittaavat sivujen löytymistä, sillä monet hakukoneet panevat etusijalle sivudokumentin alussa olevan tekstin.

Html-kieli itsessään antaa useita teknisiä keinoja sivujen löytymisen parantamiseksi. Tekstisisällön otsikot ja väliotsikot kannattaa todella määritellä otsikoiksi (heading) sen sijaan, että ainoastaan vaihtaa kirjasinlajia tai kasvattaa sen kokoa. Hakukoneet nimittäin antavat otsikoille leipätekstiä enemmän painoarvoa.

Lisäksi sivudokumentin otsikko (title) kannattaa nimetä huolella, sillä useat hakukoneet indeksoivat ja pitävät hakutuloksissa tärkeämpänä dokumentin otsikkokenttää. Joissakin hakupalveluissa voi tehdä ainoastaan otsikkokentän sisältöä vertailevia hakuja.

ENINTÄÄN KOLME ALIHAKEMISTOA

Nettisivuston sivurakenne kannattaa pitää mahdollisimman matalana. Tasoilla tarkoitetaan tässä yhteydessä palvelimen hakemistorakennetta; monet hakukoneet eivät mene kolmatta alihakemistotasoa syvemmälle palvelimen tiedostojärjestelmään.

Sivujen alkuun kannattaa kirjoittaa erillinen ingressi eli tiivistelmä sivun tekstisisällöstä. Hakukoneilla on tapana antaa enemmän painoarvoa sivujen alkuun sijoitetuille sanoille sekä sanoille, jotka esiintyvät sivulla usein. Sivujen sisältöä kannattaa myös päivittää silloin tällöin, jotta hakurobotille ja hakupalvelun käyttäjille välittyy kuva ajanmukaisesta tietosisällöstä.

Uuden sivuston voi ilmoittaa useimmille hakukoneille niiden omilla tiedonsyöttölomakkeilla. Jokaista sivua ei tarvitse ilmoittaa erikseen, sillä hakupalvelimet löytävät kaikki sivuston sivut, kunhan ne osaavat tutkia yhdenkin niistä.

Osassa hakupalveluista sivuston sijoitus hakuosumien listalla riippuu sivustoon osoittavien linkkien määrästä. Ideana on se, että hyville sivustoille oletetaan olevan enemmän linkkejä kuin huonoille. Tällä pyritään estämään yksittäisen sivun nostaminen hakutuloslistalla kärkipäähän sijoittamalla sille asiaankuulumattomia avainsanoja.

HAKUKONEIDEN ONGELMAT

Hienoista teknisistä oivalluksistaan huolimatta hakukoneiden tekniikoissa on puutteita. Kiusallisinta on linkkien vanheneminen. Www-palvelimilta poistetaan jatkuvasti yksittäisiä sivuja ja niiden osoitteet muuttuvat. Hakukoneen tietokanta ei siis koskaan ole aivan ajan tasalla.

Hakupalvelut ovat pyrkineet ratkaisemaan tämän ottamalla sivuista kopiot omaan välimuistipalveluunsa. Sekään ei ole täysin poistanut linkkien vanhentumisen ongelmaa. Kaiken lisäksi itse sivuilla olevat tiedot vanhenevat, mutta tämä ongelma johtuu laiskoista ylläpitäjistä, ei itse hakukoneista.

Miten sivuille päädytään?

Helposti löydettäviä sivuja suunniteltaessa kannattaa pohtia, miten sivuston vierailijat sinne päätyvät ja mitä välineitä käyttäen niillä olevia tietoja etsitään.

Opiskelijanuorukaisen sivustolle tullaan kenties useimmin irc-verkossa tai netin keskustelupalstoilla näkyvän linkin kautta. Yrityksen sivut sen sijaan löytyvät usein, kun etsitään jotain tiettyä tuotetta tai palvelua.

Sisällöstä riippumatta nettisivuille päädytään useimmiten seuraavia reittejä:

- hakupalvelussa tehtyjen hakujen avulla
- asiahakemistojen kautta
- sattumalta naputellun domain-nimen ansiosta
- muilla sivuilla olevien linkkien kautta
- lehdistötiedotteiden tai mainosten perusteella
- aihepiiriin liittyvän linkkilistan kautta
- uutisryhmissä, irc-verkossa tai keskustelupalstoilla esiintyvän linkin kautta

Googlen hakupalvelun osumat voi testauttaa itse haulla **+hakusana+site: www.omasivusto.fi**. Omille sivuille osoittavat linkit löytyvät parametrein **link:www.omasivusto.fi**. ■

Liian ahkeria hakurobotteja

Jo ensimmäisten hakurobottien aloitettua aikanaan webin indeksoinnin kävi ilmi, että hakurobotit löytävät verkosta paljon sellaistakin aineistoa, jota ei ole tarkoitettu kenenkään nähtäväksi. Www:n alkuaikoina hakusana "passwords" tuotti AltaVistan hakupalvelusta satojen salasanatiedostojen luettelon.

Nykyään harmaita hiuksia nostattavat hakupalvelut, jotka indeksoivat html-dokumenttien ohella myös muuta netissä olevaa aineistoa. Esimerkiksi Google indeksoi nykyään myös tunnetuimpien toimistosovellusten tiedostoformaatteja. Kun Google käynnisti muidenkin kuin html-dokumenttien indeksoimisen, ilmaantui hakutuloslistoille monia arkaluonteisia dokumentteja.

Käyttäjille muiden kuin html-dokumenttien avaaminen suoraan hakutuloslistalta voi olla kohtalokasta, sillä esimerkiksi Microsoftin ohjelmilla tehtyihin tiedostoihin on helppo upottaa makroviruksia. Googlessa on makrovirusten varalle toiminto, joka halutessa esittää asiakirjasta html-version. ■

Ongelmia vähentääkseen sivuston suunnittelijan olisi hyvä nimetä sivudokumentit ja palvelimen hakemistorakenne niin, että sivudokumentin nimi ja sijainti säilyy ennallaan dokumentin elinkaaren ajan. Kun sivustolla esiintyvä tieto ei ole ajanmukaista, kannattaa sivu poistaa verkosta, ettei hakupalvelun käyttäjä päädy vanhentuneen tiedon pariin. ■

LINKIT

Hakukoneita ja nettihakemistoja

KOTIMAISET

- Fennica.net **fennica.net**
- Ihmemaa **www.fi**
- Sonera Plaza **www.soneraplaza.fi**
- Suomi24 **www.suomi24.fi**

ULKOMAISET

- Alltheweb **www.alltheweb.com**
- AltaVista **www.altavista.com**
- AOL **www.aol.com**
- AskJeeves **www.ask.com**
- Google **www.google.com** ja **www.google.fi**
- Inktomi **www.inktomi.com**
- Looksmart **www.looksmart.com**
- Lycos **www.lycos.com**
- MSN **search.msn.com**
- Open Directory Project **dmoz.org**
- Yahoo **www.yahoo.com**

Miten eksyttää hakurobotit?

Hakukoneiden tietokantoja päivittävien hakurobottien tiet ovat käytännössä tutkimattomat. Hakurobottien menetelmät eroavat hieman toisistaan, joten yleispäteviä sääntöjä niiden eksyttämiseen ei ole.

Hakuroboteilla on kuitenkin yksi takuuvarma heikkous: ne elävät linkeistä. Jos www-sivulle ei osoita yksikään linkki, ei hakurobotti sinne myöskään osaa päätyä. Linkkien ulkopuolelle jäävä sivu on todellisuudessa hyvin harvinainen, mikäli sivustolla on jokin hyödyllinen käyttötarkoitus ja se kerää säännöllisesti vierailijoita.

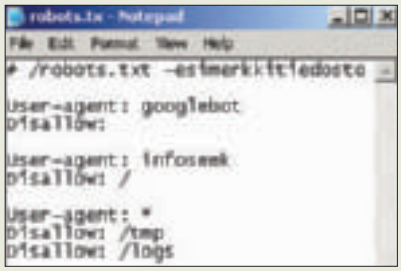
Vaihtoehtona on sivudokumentin teko kuvatiedostojen, flash-esitysten tai muiden elementtien avulla ilman tekstimuotoista sisältöä. Kun sivulle ei sijoiteta yhtään tekstikappaletta, title-tagin sisältö jätetään täysin tyhjäksi ja kuvatiedostojen tekstimuotoiset kuvaukset (alt-parametrit) unohdetaan, ei hakurobotti osaa indeksoida sivua tietokantaan.

Hakurobotteja voi jarruttaa suojaamalla sivusto salasanalla, jolloin salasanaa tietämätön hakurobotti ei pääse kyseisille sivuille indeksoimaan.

ROBOTS.TXT OHJEISTAA ROBOTIN

Yksi keino on käyttää robots.txt-tiedostoa. Nettisivuston juurihakemistoon sijoitettavassa robots.txt-tiedostossa kerrotaan hakurobotille, mitä sivuston osia hakurobotti ei saa indeksoida hakupalvelun tietokantaan. Robots.txt:ssä voi määritellä eri roboteille erilaisia oikeuksia indeksoida.

Tehokkaalta keinolta kuulostava robots.txt-tiedoston käyttäminen ei ole takuuvarma keino sivujen kätkemiseksi hakupalveluilta. Osa hakuroboteista ei nimittäin piittaa kyseisestä tiedosta vähääkään. Lisäksi sivut ovat voineet joutua hakupalvelun tietokantaan jo ennen robots.txt:n luontia. Mikäli sivut ovat kerran joutuneet hakupalvelun indekseihin, ne voivat pysyä siellä hyvinkin pitkään, vaikka sivustoon lisäisikin robots.txt:n.



1. *Robots.txt-tiedoston ensimmäisenä merkillä # alkava rivi on kommenttirivi.*
2. *Seuraavaksi annetaan Googlelle vapaat kädet koko palvelimen indeksointiin.*
3. *Infoseekin robotilta taas kielletään palvelimen indeksointi tykkänään.*
4. *Lopuksi kielletään kaikilta hakuroboteilta hakemistot /tmp ja /logs.*

Robots.txt-tiedosto toimii myös kräkkerimagneettina: hakukoneilta kielletyissä hakemistoissahan lienee aina jotain tutkimisen arvoista. Kaikki verkossa liikkuvat robotit eivät indeksoi verkkoa hakupalveluja varten. Esimerkiksi viime vuoden lopulla RIAA:n (Recording Industry Association of America) verkkopalvelimelle ilmaantui kummallista sisältöä, kun kräkkerit olivat huomanneet robots.txt-tiedostossa mainitun /admin -hakemiston olevan avoin kaikille käyttäjille. ■

Metatietojen lyhyt elinkaari

Metatagit, suomeksi metatiedot, esiteltiin maailmalle vuonna 1996. Metatietojen tarkoitus oli helpottaa hakukoneiden toimintaa tarjoamalla niille yksityiskohtaisia tietoja sivudokumentista. Hakukoneille merkittävimmät metatiedot olivat sivuston sisällön kuvaus (description) ja avainsanat (keywords), mutta metatiedot sisälsivät hyvinkin vaihtelevia tiedonjyviä, kuten dokumentin tekijänoikeuksien omistustiedot tai julkaisuajankohdan.

Metatietojen valta-aika jäi pariin vuoteen, kun hakukoneet lopettivat vuorotellen niiden käyttämisen. Uudemmat hakukoneet, kuten Google, eivät ole koskaan metatietoja kaivaneetkaan. Viimeiseksi mohikaaniksi jäi Inktomi, joka lopetti metatietojen hyödyntämisen viime heinäkuussa.

Metatiedot osoittautuivat melkoiseksi roskasähköpostin aiheuttajaksi. Lisäksi metatiedot kirjoitettiin usein täysin virheellisesti, jotta sivustojen kävijämäärät nousisivat.

Metatietojen kuolema ei liene huono uutinen sivustojen kehittäjille. Metatietojen käyttö on aina ollut konstikasta ja niiden lopullinen merkitys sivujen löydettävyydelle on jäänyt hämärän peittoon. Sivustonkehittäjien kannattaa jatkossa painottaa metatietojen sijaan sivujen otsikkotagin sisältöä, sillä se on yksi sivujen löytymisen avainkijöistä. ■

Laajakaista ei ulotu Rysänperälle

Adsl tuo laatua netti-elämään

Liikenne- ja viestintäministeriön tavoite on saada laajakaista kaikkien ulottuville parissa vuodessa. Siitä hyötyisivät kaikkein eniten syrjäseudut – juuri ne, jotka tällä hetkellä ovat jääneet pahimmin pussin perälle.

TEKSTI: KARI TYLLILÄ PIIRROS: ERIC LERAILLEZ

Laajakaistayhteys internetiin on yrityksissä perusleipää eikä enää ylellisyyttä kodeissakaan. Syrjäseudullakaan kaistan auraaminen laajemmaksi ei ole tekniikasta kiinni, sillä 98 prosenttia maamme talouksista ja käytännössä kaikki yritykset ovat alle kuuden kilometrin päässä lähimmästä puhelinkeskuksesta, mikä on adsl-tekniikan toiminnan edellytys. Valokaapelinkin ulottuvilla on 95 prosenttia Suomen 460 kunnasta.

Esteet ovat taloudellisia. Teleoperaattorin ei kannata vetää adsl-yhteyttä ennen kuin keskittimeen liittyy useita käyttäjiä, ja silloinkin kate jää surkeaksi asutuskeskuksiin verrattuna. Kynnyskysymys on keskittimen kalleus: vaikka hinnat ovat viime aikoina pudonneet, muutaman käyttäjän maksama liittymän listahinta ei riitä kattamaan operaattorin investointia ja liittymän ylläpitoa.

Liikenne- ja viestintäministeriön tavoite on antaa kaikille mahdollisuus laajakaistaan vuoteen 2005 mennessä, mutta toteutustapa on vielä auki. Ilmeistä myös on, että ilman yhteiskunnan tukea tämä ei onnistu.

Tämän vuoden alussa maassamme oli 274 000 laajakaistaliittymää, joista 220 000 käytti dsl-tekniikkaa (digital subscriber line) kuparikaapelilla (puhelinjohto), 54 000 oli kaapeli-tv-verkoissa ja mitättömän pieni osa eli 500 kpl langattomasti wlan-tekniikalla. Kodeissa liittymiä oli noin 190 000, loput yli 80 000 yrityksissä ja julkisyhteisöillä. Ylivoimaisesti suurin osa kodeista, pientoimistoista ja noin 75 000 nettipalveluja käyttävästä maatilasta on modeemiyhteyden takana.

MIKSI LAAJAKAISTA?

Laajakaistan selvin etu on nopeus. Yleensä laajakaista mielletään vähintään 256 kbit/s käyttäjälle dataa välittäväksi yhteydeksi, mutta esimerkiksi tv-kuvaa välittämään tarvitaan jopa 5 Mbit/s-nopeutta. Paluukaistaksi käyttäjältä riittää vaatimatonkin väylä, ellei haluta pyörittää esimerkiksi tiedostojen välitystä nettipalvelimella. Laajakaista mahdollistaa myös usean koneen yhtäaikaisen nettiyhteyden.

Koska laajakaista on kiinteä yhteys eli jatkuvasti päällä ja vastaa välittömästi nettihakuihin, käyttömukavuus on omaa

Netti hyötykäyttöön

Sekä yritysten että yksityishenkilöiden arvostuksissa netin merkitys painottuu sähköpostiin ja tiedonhankintaan. Yrityksille kasvava merkitys netillä on markkinoinnissa ja tuotteiden esilläpidossa. Tätä korostaa entisestään se, että kuluttajat ovat tottuneet etsimään tietoa hakukoneiden avulla, ja ellet saa tietoa hakukoneen ulottuville, menetät osan potentiaalisista asiakkaista.

Pohjoismaisen ministerineuvoston tutkimuksen mukaan viime vuoden alussa omia kotisivuja ylläpiti lähes kaksi kolmesta yli 10 hengen yrityksestä Pohjoismaissa, mutta vain alle 40 prosenttia 5–9 hengen yrityksistä. Tärkein motiivi oli tuotteiden markkinointi. Laajakaista oli puolella yli kymmenen hengen yrityksistä.

Suurimmaksi ongelmaksi kiinteissä yhteyksissä koetaan tietoturva. Kun tietokone on suojaamattomana kiinteässä yhteydessä nettiin yhdellä ip-numerolla, se on kuin tarjottimella ulkopuolisten tahojen käyttöä varten. Siksi nettiin liitettävän koneen vakiovaruste pitää olla palomuuri, mieluummin vielä virusskannerilla täydennettynä. ■

Kun tilaajajohdon pituus ylittää kuusi kilometriä, siirtonopeus putoaa nopeasti.

luokkaansa. Kun pelkkä modeemien kättely voi kestää kymmeniä sekunteja, kiinteän yhteyden käyttäjä on ehtinyt tässä ajassa surffailla pitkälle. Myös käyttövarmuus on kiinteällä linjalla selkeästi modeemia ja isdn:ääkin parempi.

Kenties suurin etu tulee kuitenkin siitä, että kustannukset ovat tiedossa etukäteen. Korkeampi liittymismaksu kuittaantuu äkkiä, jos yhteysaika venähtää yli parin tunnin päivässä (ks. laskelma seuraavalla aukeamalla). Lisäbonusta tulee vielä siitä, että puhelinlinja ei ole modeemin tai isdn-kanavan varaama.

Eräänlainen välimuoto aikaveloitteisen modeemi- tai isdn-yhteyden ja kiinteän liittymän välillä on Telia-Soneran tarjoama kolmen tunnin liittymä. Siinä molemmat isdn-kanavat eli 128 kilon yhteys varataan käyttöön kolmeksi tunniksi vuorokaudessa kiinteään hintaan, minkä jälkeen siirrytään aikaveloitukseen.

DSL, KAAPELI VAI WLAN

Tämä hetken tekniikoista adsl eli puhelinkaapelia loppuyhteytenä käyttävä asymmetric digital subscriber line on yleisin ja alkaa tavoitella edullisuudessa jo kaapelitelevisioyhtiöiden tai Telia-Soneran tarjoamaa kaapeliyhteyttä.

Adsl käyttää datasiirrossa tilaajajohdon puhepalvelujen yläpuolisia taajuuksia eli ns. yläkaistaa. Kun tilaajajohdon pituus ylittää kuusi kilometriä, siirtonopeus putoaa nopeasti.

Kaapelia kannattaa harkita tehokäyttöön, missä se vain on saatavilla. Oman haittansa tuo se, että kaapeli käyttää jaettua kaistaa, eli jos yhdellä kaapelilla on useita käyttäjiä, vakionopeutta ei voi taata. Tavoitenopeus on yleensä 0,5–1 Mbit/s käyttäjälle päin, mutta ulospäin vain viidesosa tästä. Oma ongelmansa voi olla myös kiinteistön sisäverkko, joka täytyy olla kaksisuuntaistettu.

Langattoman paikallisverkkotekniikan wlanin varaan ei kannata heittäytyä ainakaan jos siitä kaavailee esimerkiksi pienyrityksen ainoata nettiyhteyttä. Wlanin saatavuus rajautuu muutamille paikkakunnille, ja tekniikassa on pahoja rajoituksia. Käytännössä suurin kantomatka tukiasemasta on kaksi kilometriä, reunaehtona suora näköetäisyys. Eteen sattuva talonnurkka tai mikä hyvänsä satunnaisempikin este katkaisee yhteyden helposti lyhyelläkin matkalla.

Wlan on kuitenkin käyttökelpoinen satunnaisen matkailijan nettiyhteytenä esimerkiksi lentoasemilla, messualueilla tai vaikkapa ravintoloissa.

Laajakaistayhteyksien tekniikassa tuskin tapahtuu lähivuosina läpimurtoja, mutta hinnat todennäköisesti laskevat yhä. Vahvin kilpailu on tällä hetkellä kiinteistöliittymissä, joista viime viikkoina on vilissyt toinen toistaan houkuttelevampia tarjouksia ja erilaisia hinnoittelumalleja.

Mikään ei estä myös yrityksiä käyttämästä kiinteistöliittymää. On taloyhtiön asia päättää, veloittaako yrityskäyttöön tulevasta liittymästä eri hinnan kuin yksityisiltä. ■

Puumalassa kokeillaan wll-verkkoa

Haja-asutusalueiden laajakaistaongelmiin voi löytyä muitakin ratkaisuja kuin adsl. Telia-Sonera kokeilee Savon sydämessä Puumalassa laajakaistaverkkoa wll-tekniikalla (wireless local loop), jonka kantama ulottuu ihanneolosuhteissa jopa 20 kilometrin päähän tukiasemasta. Mukana kokeilussa ovat Rajapusu-yhtymä eli Rantasalmen, Juvan, Puumalan ja Sulkavan kunnat.

Kokeilu kattaa 70–80 prosenttia kunnan 1200 neliökilometrin pinta-alasta. Yhteyden ulottuvilla on muun muassa vapaa-ajan asuntoja, joissa tehdään etätyötä, matkailuyrityksiä, maatiloja ja kouluja.

Antenni on jaettu neljään 90 asteen sektoriin, joiden kunkin kapasiteetti on 3 Mbit/s. Taajuus on 3 GHz ja vaatii radiotoimintaluvan. Tekniikka on israelilaisen Albarion-yhtiön toimittama.

Telia-Soneran mukaan käyttäjäkohtainen antenni maksaa 800–900 euroa, joten ilman kuntien tai valtion tukea ei kuluttajia tai pienyrityksiäkään tällaisiin ratkaisuihin saada mukaan. Liiketoimintamalli on siten vähintään yhtä pahasti auki kuin adsl:n kohdalla.

Hankkeen projektijohtajan TOMMI KARTTAAVIN mukaan käyttäjäkokemukset ovat kuitenkin pääsääntöisesti hyviä. Kokeilu jatkuu ainakin kesän yli. ■

LINKIT

Taustatietoa nettiyhteysmuodoista:

- Liikenne-ja viestintäministeriön julkaisut, **www.mintc.fi/www/sivut/suomi/julktut.html**

Teknistä taustatietoa:

- Tietoliikenteen ja tietotekniikan keskusliitto, FiCom ry, **www.ficom.fi/fi/t_tekniikka.html**

Kuluttajatietoa ja hintavertailuja:

- Kuluttajavirasto, **www.kuluttajavirasto.fi**

Modeemi riittää vain satunnaiskäyttöön

TEKSTI: MARTTI TALA JA CLAS VON BELL

Perinteisen modeemi- tai isdn-liittymän veloitus perustuu yhteysaikaan, kun taas kiinteä eli laajakaistaliittymä maksaa saman, käytettiin sitä paljon tai vähän. Paljon nettiä käyttävälle kiinteä liittymä on edullinen, mutta vähän käyttävälle selvästi kalliimpi kuin modeemiyhteys.

Kiinteästä yhteydestä joutuu maksamaan avausmaksun ja kiinteän kuukausimaksun. Avausmaksu on halvimmillaan noin 50 euroa, ja edullisimmat kuukausimaksut ovat samaa luokkaa. Näin ensimmäisen vuoden kustannukset ovat 650 eurosta ylöspäin. Hintaan vaikuttaa muun muassa yhteyden nopeus.

Modeemiyhteyksien kustannusrakenne on risuinen viidakko, joka koostuu kuukausimaksusta ja erilaisista yhteyskerta- ja minuuttimaksuista. Useimmiten suurin osa kustannuksista aiheutuu paikallispuhelumaksuista. Jos ei tiedä käyttötarpeitaan hyvin tarkkaan, modeemiyhteyden vuosikustannuksia on erittäin vaikea arvioida.

Nyrkkisääntö on, että modeemiyhteys tulee halvimpia kiinteitä yhteyksiä edullisemmaksi lähinnä silloin, kun internetin käyttö on vähäistä ja rajoittuu esimerkiksi sähköpostiin ja lyhyisiin tiedonhakuistuntoihin.

KAKSI TUNTIA RAJANA

Vertailimme edullisimpien modeemiliittymien vuosikustannuksia eri käyttömäärillä. Laskelman sanoma on selvä. Jos yksi henkilö käy netissä kerran pari päivässä, modeemiliittymä on edullisin. Kun päivittäinen käyttöaika ylittää kaksi tuntia, kannattaa jo kustannusten perusteella siirtyä kiinteään liittymään.

Jos tietokoneiden ääressä työskenteleviä käyttäjiä on kaksi tai kolme, kiinteä liittymä on käytännössä lähes aina järkevin ratkaisu.

Usein pieneen toimistoon parhaiten sopiva liittymäratkaisu löytyy operaattoreiden kuluttajatuotteista. Kotitoimistoissa tämä on luonteva ratkaisu, kun samaa liittymää käytetään sekä työssä että vapaa-aikana.

Jos yrityksellä on omat toimitilat, käytäntö vaihtelee. Jotkin operaattorit ovat erottaneet kuluttaja-asiakkaille tarjottavat palvelut yritysten palveluista, jotta yritysasiakkailta voisi laskuttaa enemmän.

Toisaalta yhteysaikakuluja lisää myös modeemiyhteyden hitaus, joka tuntuu etenkin suuria tiedostoja ladattaessa.

Mielenkiintoinen vaihtoehto on kiinteään kuukausimaksuun perustuva modeemiliittymä. Esimerkiksi Soneran kolmen tunnin liittymä tarjoaa yhtiön omille liittymäasiakkaille kolme tuntia päivittäistä yhteysaikaa kiinteään 23 tai 33 euron hintaan.

Laskelmissa on lähdetty siitä, että nettikäyttöön ei hankita erillistä puhelinliittymää. Se ei juuri kannata, sillä kun modeemikäytön vuosikuluihin lisätään esimerkiksi Elisan satasen avausmaksu ja 120 euroa kuukausimaksuja, ero kiinteän liittymän kustannuksiin pienenee merkittävästi.

Pelkkä kustannusvertailu ei anna oikeaa kuvaa asiasta, koska kiinteä liittymä tarjoaa monia asioita, jotka eivät ole järkeviä tai edes mahdollisia modeemiliittymällä. Kiinteän liittymän käyttäjä saa esimerkiksi asiakaspalautteen käytännöllisesti katsoen heti, kun asiakas on sen lähettänyt, ja asiakas saa minuutin päästä kuittauksen siitä, että viesti on tullut perille ja on jo tutkittavana. Saidan modeeminkäyttäjän asiakas ehtii kasvattaa kiukkuaan pahimmillaan puoli vuorokautta, ennen kuin hänen valituksensa on edes noteerattu. ■

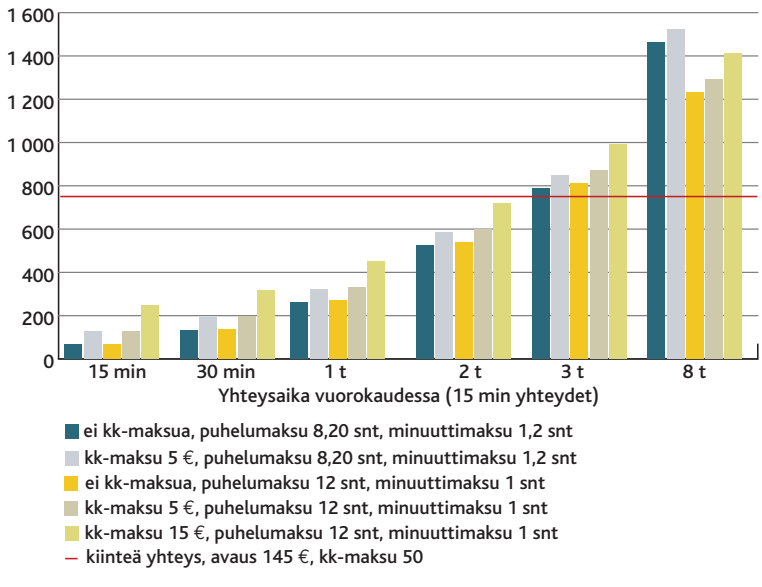
KAAVIOSSA ON VERRATTU viidellä eri tavalla hinnoiteltua yrityksen modeemiyhteyttä kiinteään yhteyteen. Laskentaperusteena on, että netissä ollaan modeemilla 15 minuutin jaksoissa, jolloin esimerkiksi kolmeen tuntiin mahtuu 12 yhteyskertaa. Poikkeus on 8 tunnin kohdalla (viimeinen pylväs), jossa on oletettu modeemilinjan olevan koko ajan auki.

Kiinteässä liittymässä on otettu huomioon 145 euron avausmaksu koko vuodelle jaksotettuna ja 50 euron kuukausimaksu. Jos avausmaksun jaksottaa kolmelle vuodelle, putoavat kiinteän yhteyden vuosikustannukset 110 euron tuntumaan.

Vertailussa lähdetään siitä, että käyttäjä maksaa paikallispuhelumaksut ja tapauksesta riippuen kuukausimaksun ja että liittymää käytetään 250 päivänä vuodessa.

MIKROPC 5/2003

Liittymän kulut ensimmäisenä vuonna



Rakenna oma laajakaista

Haluatko toimivan laajakaistayhteyden räätälöitynä juuri omiin tarpeisiisi? Kun teet ajattelu- ja suunnittelutyön itse, tiedät mitä saat.

Operaattorit räätälöivät mitä vain ja kenelle ja minne tahansa, jos vain asiakkaan kukkaro kestää. Palvelumaksuja säästääkseen pienasiakkaat, kuten kotitoimistot joutuvat tyytymään valmiisiin palvelupaketteihin tai selvittämään mikä kokonaisratkaisu olisi itselle paras.

Mikäli netistä siirretään enemmän dataa asiakkaalle päin, on adsl-tekniikka nykyaikaisin laajakaistavaihtoehto. Kodin ja pientoimiston käyttöön riittää 256 tai 512 kilobitin nettiyhteys, jolloin tiedostoja siirtyy asiakkaan koneelle noin 25 tai 50 kilotavun sekuntivauhdilla.

Symmetrinen sdsl-linkki on adsl:ää (asymmetric digital subscriber line) kertaluokkaa kalliimpi, mutta se siirtää yhtä nopeasti dataa myös internetiin päin. Samaa nopeutta molempiin suuntiin ei käytännössä tarvita, mikäli ei ylläpidetä mittavaa omaa internet-palvelua.

Adsl-päätelaitteen voi vuokrata operaattorilta tai ostaa atk-liikkeestä. Adsl-laitteen kuukausitaksa jää vuokrattuna alle 10 euron, ostettaessa hintahaarukka vaihtelee alle 100:sta yli 500:aan euroon ominaisuuksista riippuen.

Kalliimmat päätelaitteet voivat sisältää reitityksen, langattoman lähiverkkotukiaseman tai palomuurin.

YKSI KONE VAI VERKKO?

Nettiyhteyden perustekniikka määrittää minkä tyyppistä päätelaitetta käytetään. Seuraava askel on suunnitella, kuinka monta tietokonetta kytketään samaan nettiyhteyteen.

Mikäli tietokoneita on vain yksi, adsl-päätelaitteeksi riittää hyvin usb- tai pci-liitäntäinen adsl-modeemi. Tällöin laite näkyy käyttöjärjestelmälle verkkokorttina ajurien asennuksen jälkeen.

Ehdottomasti käytännöllisin ja toimintavarmin on ulkoinen adsl-modeemi/reititin, joka kytkee lähiverkon kaikki tietokoneet kerralla internetiin. Adsl-päätelaitteen ja lähiverkon väliin tarvitaan lähiverkkokeskitin tai -kytkin.

Useaa tietokonetta käytettäessä on haasteena kuitenkin suunnitella etukäteen tarvittavien lähiverkkoporttien lukumäärä, sillä jokainen tietokone ja verkkotulostin varaa yhden paikan.

Jotkin adsl-modeemi/reititin-mallit sisältävät jo valmiiksi muutaman 10/100 megabitin keskitin- tai kytkinportin. Tällöin riittää, että jokaisen tietokoneen lähiverkkosovitin yhdistetään lähiverkkokaapelilla adsl-päätelaitteen lan-porttiin eikä erillistä 50–100 euron laitetta tarvita.

Usein adsl-päätelaite sisältää dhcp-palvelutoiminnon (dynamic host configuration protocol), joka jakaa haluttaessa verkkoosoitteet yksittäisille tietokoneille yhdyskäytävineen, aliverkon maskeineen ja nimipalveluineen. Muutoin asetukset joudutaan määrittämään käsin jokaiselle tietokoneelle.

TUKALA TERMISTÖ

Vaikka adsl-päätelaitteen asennus on periaatteessa suoraviivainen, se tuottaa aloittelijalle helposti päänvaivaa. Teknisen lyhenneviidakon tuoma epätietoisuus korostuu adsl-modeemi/reititintä asennettaessa – usein syynä ovat niiden lukuisat lisäominaisuudet.

Jos päätelaite vuokrataan operaattorilta, adsl-laite konfiguroidaan asiakkaalle valmiiksi. Mikäli halutaan hankkia oma laite halutuin lisäominaisuuksin, kannattaa myyjältä tinkiä mukaan kattava asennusohje.

Lisäksi kannattaa mainita, minkä operaattorin yhteys aiotaan liittää päätelaitteeseen. Esimerkiksi operaattorikohtaisten VCC-, enkapsulointi-, VPI- ja VCI-arvojen on oltava täysin kohdallaan, muuten nettiyhteys ei aukea.

PALOMUURISUOJA PAKOLLINEN

Laajakaistaliittymien tietoturvataso on käytännössä olematon, sillä esimerkiksi operaattorin nat-tekniikalla (network address translation) suojaama liittymäasiakas ei saa suojaa internet-tunkeutujilta tai operaattorin muita asiakkailta.

Lähtökohtana on suojata tietokone aina palomuurilla. Vaikka kiintolevyllä ei arkaluonteisia asiakirjoja olisikaan, nettiin kytkettyä suojaamatonta tietokonetta voivat asiattomat vieraat käyttää epäilyttäviin tarkoituksiin täysin huomaamattomasti.

Moni adsl-modeemi/reititin sisältää valmiin palomuuritoiminnon, jolla voidaan yksityiskohtaisesti määritellä, mitä liikennettä sallitaan. Valitettavasti palomuurin asetusten muokkaus edellyttää taitotietoa, jota operaattorit eivät viitsi eivätkä tukipalvelut osaa tarjota.

Suurimmat operaattorit tarjoavat onneksi erillisenä palveluna ostettavaa virustorjunta- ja palomuuripalvelua. Sen taso riittää useimmissa tapauksissa.

Mikäli operaattori ei tarjoa palomuuripalvelua tai se on liian kallista, voidaan hyödyntää sovelluspalomuureja. Esimerkiksi ZoneAlarmin (**www.zonelabs.com**) perusversio riittää kotikäyttöön, se vain täytyy asentaa jokaiseen windows-tietokoneeseen erikseen. Tämä palomuuri löytyy myös MikroPC:n Hyöty-cd:ltä.

LISÄPALVELUT TARPEEN MUKAAN

Perusnettiliittymään ei kannata ostaa noin 10 euroa kuukaudessa maksavaa julkista kiinteää ip-osoitetta. Käytännössä sitä voidaan tarvita – ratkaisusta riippuen – etätyöyhteyksiin tai oman palvelimen ylläpitoon.

Julkinen ip-osoite voi olla myös vaihtuva, jolloin adsl-päätelaite noutaa sen aina dynaamisesti operaattorin järjestelmästä. Dynaaminen ei-julkinen ip-osoite on kotikäyttöön täysin riittävä.

Nettiliittymää hankittaessa kannattaa jo varautua lähitulevaisuuden tarpeisiin. Operaattoria valittaessa kannattaa varmistaa, että nettiliittymä tukee etäkäytössä tarvittavia vpn-yhteystapoja, kuten ipsec-standardia (ip security), pptp:tä (point to point tunneling protocol) ja l2tp:tä (layer 2 tunneling protocol). ■

PEKKA RANTALA

Esimerkin adsl-yhteyden asennuksesta ohjeineen löydät MikroPC.netistä:
www.mikropc.net/rml/arkisto

eXtra

Kunnossapidon sovellukset tienavaajina

TEKSTI: MIKAEL SJÖSTRÖM

PDA mobilisoi yrityksen tietojärjestelmän

Suomea pidetään mobiilitekniikan mallimaana, todellisuudessa ensimmäiset pda-pohjaiset mobiilisovellukset ovat vasta siirtyneet tuotantoon. Jatko lupaa kuitenkin odottamattomia hyötyjä.

Suomen maine mobiilitekniikan edelläkävijänä perustuu pitkälti Nokiaan ja siihen, että matkapuhelimet ovat käyneet täällä hyvin kaupaksi jo vuosia. Puhe on siirtynyt kännykkään.

Mobiilius ei kuitenkaan ole edennyt samaa tahtia yritysten tietojärjestelmissä. Toki kannettavia tietokoneita käytetään yleisesti ja langattomat verkot yleistyvät, mutta pienissä taskuun työnnettävissä pda-laitteissa ei pyöritetä yrityksen liiketoimintasovelluksia.

Pda-laitteet kuten Palmit, Pocket-PC:t ja Communicatorit tulevat yrityksiin usein tietohallinnon ohitse käyttäjien taskussa. Niillä luetaan sähköpostia, pidetään kalenteria ja osoitekirjaa, mutta ei käytetä liiketoimintasovelluksiin. Samasta syystä laitteet ostetaan usein omalla rahalla. Nokian selvitysten mukaan jopa seitsemän henkeä kymmenestä maksaa Communicatorinsa itse.

LAMA LISÄÄ KIINNOSTUSTA

Yritystason mobiiliratkaisujen vähyys ihmetyttää, sillä Suomessa otetaan mielellään käyttöön uutta tekniikkaa.

▼ *ABB Servicen asentajat ottavat vastaan ja raportoivat huoltotöitä Nokia Communicatorilla. Mobiilijärjestelmä lisää laskutettavaa työaikaa keskimäärin 15–30 minuuttia päivässä käyttäjää kohti.*

Yksi syy nihkeyteen voi olla muutaman vuoden takaisen wap-kohun aiheuttama pettymys. Lisäksi mobiilisovellusten hyöty on osin uskon asia, sillä säästöjä ja muita hyötyjä on vaikea mitata.

Oululaisen Celesta mBusiness Oy:n toimitusjohtaja **Sakari Vaara** arvioi, että yksi syy hitaaseen heräämiseen voi olla vähäinen kilpailu pienillä kotimaan markkinoilla. Ei oteta riskiä, kun ei ole pakko. On todennäköistä, että lama puristaa rohkeimmat liikkeelle.

”Olemme olleet tässä bisneksessä vuodesta 1996 ja kasvu on ollut odotettua hitaampaa. Mutta uskon, että 5–6 vuodessa neljällä yrityksellä viidestä on käytössä jonkinlainen liiketoimintaa tukeva mobiilisovellus. Tämä tarkoittaa noin 60 miljoonaa käyttäjää Euroopassa”, Vaara sanoo.

ENSIN KEIKKAA KENTÄLLE

Ensimmäisenä mobiilitekniikka pääsee käyttöön kunnossapitotoiminnassa, terveydenhuollossa ja tarkastustoiminnoissa. Suomessakin on jo käynnissä hankkeita, joissa kentällä liikkuville työntekijöille jaetaan tehtäviä langattomasti ja he puolestaan raportoivat hoidetut työt takaisin.

Suomen ABB Oy Service on juuri ottanut tuotantokäyttöön järjestelmän, jolla huoltomiehet ottavat vastaan työtehtäviä ja raportoivat ne Nokia Communicatorilla. Työtehtävät lähetetään kunnossapitojärjestelmästä tekstiviestinä ja raportoidaan gsm-datayhteydellä.

Kylmälaitteiden huoltopalvelua myyvä Huurre Service testaa parhaillaan vastaavaa järjestelmää. Siinä pda-laitteeksi on valittu InterMecin PocketPC 2002 -käyttöjärjestelmään perustuvat laitteet, joissa on myös viivakoodilukija ja PC Card -korttipaikassa gprs-modeemi. Laitetta ei kuitenkaan käytetä puhelimena.

Oulun kaupungin sosiaalitoimi kokeilee parhaillaan Nokia Communicator 9210:ä vanhusten kotihoidon työkaluna.

PAPERIPROSESSI SÄHKÖISEKSI

Kaikissa hankkeissa ideana on siirtää tiedot paperin ja puhumisen sijasta sähköisesti pda-laitteen ja datasiirron avulla. Tämä on luonteva tapa lähteä liikkeelle, koska tietovirrat ja pääosin työprosessit säilyvät entisellään, vain tiedon tallennustapa vaihtuu.

Perinteisesti töiden jakaminen ja raportoiminen on hoidettu paperilla ja puhelimitse, mistä aiheutuu päällekkäistä tallennustyötä ja virheitä.

”Mobiiliraportointi tarjoaa useita etuja: työprosessi tehostuu, tietoliikennekustannukset alenevat ja huoltokohteista saadaan talteen enemmän ja tarkempaa tietoa”, sanoo **Sakari Metsälä**, joka vastaa huoltoliiketoiminnan mobiilipalveluiden kehittämisestä Suomen ABB:ssä.

Mobiilisovelluksen tarve huoltotoiminnassa nousi esiin, kun henkilöstön määrä kasvoi kuudessa vuodessa 400:sta 2000:een. Ensi vaiheessa raportointia helpotettiin asentamalla verstaisiin pc:t, joihin paikalliset huoltomiehet tallensivat raporttinsa. Mobiilijärjestelmää tarvittiin erityisesti kentällä liikkuville huoltomiehille.

Tällä hetkellä ABB:n huoltomiehistä 30 on mukana mobiilijärjestelmässä, jatkossa määrä voi kasvaa enintään 500–700:ään, jos kaikki potentiaaliset käyttäjät otetaan mukaan. Kokemus on osoittanut, että kannattaa edetä rauhallisesti.

Huurre laskee saavuttavansa omalla järjestelmällään samat edut. ”Lisäksi uusi tekniikka parantaa kylmälaitehuollon imagoa ja saa nuoret kiinnostumaan siitä”, sanoo Huurre Groupin tietohallintojohtaja **Jorma Mursu**.

Täydessä laajuudessaan järjestelmään tulee Suomessa noin 60 käyttäjää ja Ruotsissa 50 käyttäjää.

TAKAISINMAKSUAIKAA VAIKEA LASKEA

Mobiilijärjestelmän takaisinmaksuaikaa on hankala laskea, koska säästöt ja prosessien kehittyminen ovat osin uskon asia. Sakari Vaaran mukaan parhaimmillaan kyse on vain kuukausista, mutta asiakkaat eivät yleensä usko sitä.

Sakari Metsälä on arvioinut, että ABB Servicen mobiilijärjestelmä maksaa itsensä 1,5 vuodessa, vaikka vain puolet oletetuista hyödyistä toteutuisi.

Metsälän mukaan laskelmassa ei ole otettu huomioon esimerkiksi sitä, että mobiilijärjestelmä mahdollistaa lisämyynnin. Aiemmin asiakkaan piti soittaa ja tilata työ, mutta viime toukokuusta alkaen mobiilikäyttäjä on voinut myydä työn asiakkaalle paikan päällä ja perustaa työmääräimen saman tien kommunikaattoriinsa.

◄ Markkinoilla on tarjolla runsaasti erilaisia teollisuuskäyttöön sovitettuja PocketPC-laitteita. Ne ovat kestäviä ja voivat sisältää erilaisia erikoisvarusteita kuten sulautetun viivakoodilukijan.

”Puolet mobiilijärjestelmän käyttäjien työmääräimistä perustetaan kentällä”, Metsälä sanoo.

ARVAAMATTOMIA MAHDOLLISUUKSIA

Huurre puolestaan saattaa lisätä järjestelmään työmaan materiaalivirran hallinnan. Silloin asentaja voisi kuitata työmaalle saapuvat tavaratoimitukset pda:lla ja tieto päivittyisi heti taustajärjestelmään.

Seppälä uskoo, että jatkokehitys tuo mukanaan nimenomaan uusia toimintatapoja, jotka onnistuvat vain mobiilijärjestelmän avulla.

”Työntekijän toimenkuva laajenee, hän pystyy tekemään kokonaan uusia asioita.”

ABB ei ole ottanut vielä mukaan varaosien hallintaa, koska ABB:n tapauksessa se tekisi järjestelmästä liian monimutkaisen. Nyt käytetyt varaosat kirjataan Communikaattorissa olevaan työmääräimeen ja varastopäivitys tapahtuu työn raportoinnin jälkeen. Huurteella taas on alusta alkaen mukana huoltoautojen varaosavaraston hallinta.

Vaara uskoo, että juuri kenttätoiminta asettaa kovimmat vaatimukset mobiilisovellukselle ja jos ne pystytään tyydyttämään, kaikki muukin onnistuu.

ERI TAPOJA TOTEUTTAA

Yrityksen liiketoimintaprosesseja palvelevat mobiilijärjestelmät vaativat kytkennän yrityksen toiminnanohjauksen järjestelmiin. Kytkennät voidaan hoitaa eri tavoin, mutta Vaaran mukaan xml on avaintekniikka ja helpottaa integrointia.

Celesta mBusiness perustuu omaan yhdyskäytävään ja visuaalisiin kehitystyökaluihin, joilla yrityksen oma it-henkilöstö pystyy itsekin halutessaan tekemään ja muokkaamaan mobiili-sovellusta.

On erittäin todennäköistä, että toimialakohtaisiin sovelluksiin tulee lähivuosina tarjolle mahdollisuus mobiiliin käyttöön. Esimerkiksi teollisuuden kunnossa-

Nokia Communicatorin näppäimistöllä on helppo syöttää tekstiä ja laite sisältää puhelimen. PocketPC:n kynä taas sopii valintalistojen käyttämiseen. ►

pidon- ja materiaalihallinnan tietojärjestelmiä toimittava tamperelainen Artekus on parhaillaan lisäämässä omiin sovelluksiinsa mobiililaajennuksia asiakkailta tulleiden tarpeiden mukaisesti.

”Asiakkaat alkoivat uudelleen noin vuosi sitten kysellä mobiiliosioita ja olemme parhaillaan valitsemassa sopivia työkaluja. Meille on tärkeää, että asiakaskohtainen mobiililaajennus syntyy kustannustehokkaasti, vaivatta ja toimii eri päätelaitteissa”, sanoo Artekus Oy:n markkinointijohtaja **Jouko Kiiveri**.

PÄÄTELAITE TARPEEN MUKAAN

Sopivan ohjelmistotekniikan ja päätelaitteen valinta riippuu yrityksen tietojärjestelmästä ja käyttäjien tarpeista. Esimerkiksi Huurre päätyi PocketPC-laitteeseen siksi, että se oli helppo saada keskustelemaan yhtiön Navision-toiminnanohjausjärjestelmän kanssa. Sekä PocketPC 2002 -käyttöjärjestelmä että Navision ovat Microsoftin tuotteita, joita Huurre käyttää muutenkin tietojärjestelmissään.

”Tärkeintä oli kuitenkin, että tarjolla oli runsaasti teollisuuskäyttöön soveltuvia Pocket PC -laitteita, joiden näyttöön mahtuu riittävän suuri lomake”, sanoo Huurre Groupin tietohallintojohtaja Jorma Mursu.

ABB Oy Service päätyi vastaavassa tilanteessa Nokia 9210 Communicatoriin, koska se täyttää nykyiset vaatimukset, vaikka sitä ei ole suojattu teollisuusympäristöön sopivaksi.

”Meille oli tärkeää, että asentajalla on työnkäsittelyyn ja puhumiseen vain yksi laite, jonka akut kestävät varmasti koko päivän”, sanoo Sakari Metsälä.

Metsälän mukaan ABB haluaa olla päätelaiteriippumaton ja uskoo, että Symbian-käyttöjärjestelmä olisi oikea valinta. Käyttäjät pitävät Nokia 9210 Communicatorin näppäimistöä hyvänä, koska sillä on helppo kirjoittaa vapaamuotoista palautetta huoltokohteesta. ABB Servicen mobiilijärjestelmä perustuu Maximo-kunnossapitojärjestelmään, Celesta mBusiness-välityspalvelimeen ja visuaalisella kehitystyökalulla tehtyyn Communicator-sovellukseen, jonka voi siirtää muihinkin Symbian päätelaitteisiin.

Huurteen Pocket PC -laitteet ovat kynäkäyttöisiä, minkä vuoksi kirjoittaminen sujuu hitaammin kuin näppäimistöllä, mutta haitan voi kiertää käyttämällä lomakkeessa valintalistoja.

”Lisäksi asentajat kommentoivat usein samoja asioita, joten tavallisimmat vapaamuotoiset huomautukset voidaan koota omaan listaansa”, sanoo Jorma Mursu.

JAVA-PUHELIN SAATTAA RIITTÄÄ

Artekus Oy:n markkinointijohtaja Jouko Kiiveri uskoo, että java-sovelluksia ajava värinäytöllinen puhelin riittää hyvin huoltomiehen päätelaitteeksi kunnossapidon perustapahtumien kirjaamisessa.

”Puhelin on melko edullinen ja laitteena tuttu. Sitä voi käyttää yhdellä kädellä, sen akku kestää hyvin ja sillä voi myös puhua”, luettelee Kiiveri.

Artekus aikoo testata suomalaisen Geniemin Java 2 MicroEdition ja Personal Edition -kehitysympäristöä. Se sisältää työkalut sovelluksen kirjoittamiseen, sen ajamiseen puhelimessa ja Java 2 Enterprise Edition -palvelimen, joka hoitaa liikenteen ja tietoturvan mobiililaitteiden ja taustajärjestelmien välillä.

”Ajattelimme jättää liikkuvien työntekijöiden tietojärjestelmäkaupan Celestalle ja keskittyä puhtaasti kehitystyökalun myyntiin, mutta yllättäen asiakkaat pitivät tappiohjattavaa Nokia 7650 -puhelinta riittävänä päätelaitteena”, sanoo Geniemin toimitusjohtaja **Tuomas Kumpula**.

Java toimii kaikissa Symbian-, Pocket PC - ja uusimmissa Palm-laitteissa. Geniemin Midlogic-kehitysympäristö sisältää omat java-sovellusrajapinnat eri valmistajien puhelimiin, minkä ansiosta yksi ja sama client-sovellus toimii kaikissa puhelimissa, vaikka niiden alkuperäiset java-ympäristöt ovat erilaisia.

Toistaiseksi rajoitteena on se, että java-ohjelman koko saa olla pienimmillään vain 30 kiloa, eikä se voi käyttää puhelimien kaikkia ominaisuuksia kuten kalenteria, tekstiviestejä, näytön taustavaloa tai tilanneriippuvaisia ohjauspainikkeita. Rajoitukset poistuvat kun ensimmäiset midp 2 -profiilin mukaiset puhelimet tulevat markkinoille tänä vuonna.

Nyt yrityssovellukset kirjoitetaan usein Personal Javalla, joka toimii sekä Communicatorissa että Pocket PC:ssä.

”Ensi vuonna on luvassa puhelimia, joiden kaikki toiminnallisuus on toteutettu javalla”, Kumpula sanoo. ■

Yritysjohto ei kaipaa mobiilia tietojärjestelmää

Johdon tietojärjestelmät olivat joitain vuosia tietotekniikan kuuma aihe. Mutta mobiilit johdon tietojärjestelmät eivät koskaan päässeet lentoon eikä niille Celesta mBusiness Oy:n toimitusjohtajan Sakari Vaaran mielestä ole kysyntää. Yksi syy lienee se, että yritysjohto hankkii tietonsa paljolti keskustelemalla.

ABB Oy Service kokeilee myös mobiileja johdon tietojärjestelmiä. Muutamalle käyttäjälle on annettu mahdollisuus käyttää Lotus Notes -tietokantoja Nokia Communicator 9210:lla.

Notes-kannat on mobilisoitu julkaisemalla ne Citrix MetaFramen kautta, jolloin Communicatoriin tarvitaan vain Citrixin ica-client. Notesia ajetaan MetaFrame-palvelimessa ja Communicatoriin siirretään vain näyttökuva ja takaisin näppäinkomennot.

”Vaikka näytön pienuus ja hiiren puuttuminen haittaavatkin käyttöä, käyttäjät ovat pitäneet palvelusta ja haluaisivat lisää sovelluksia. Päätöksiä jatkosta ei ole kuitenkaan vielä tehty,” sanoo Service-yksikön tietohallintojohtaja **Esa Pigg**.

Communicatorin perustoiminnot: kalenteri, osoitekirja, faksi ja sähköposti pop3-etäpostilaatikkona ovat ABB:ssä kovassa käytössä.

Mobiilisovellusten ongelma on Piggin mielestä siinä, että kustannuksia tulee heti, mutta hyödyt ovat usein välillisiä ja niitä on vaikea muuttaa rahaksi. ■

TEKSTI: VELI-MATTI JALOVAARA

Webmail tavoittaa Timbuktussakin

...mutta niin spämmikin. Parhaimmillaan selainkäyttöinen sähköposti eli webmail on korvaamaton apulainen niin työssä kuin vapaa-ajalla. Pahimmillaan se on lähes käyttökelvoton riesa.

Www-selaimella missä tahansa käytettävissä oleva email on usein ensimmäinen tapa päästä mukaan sähköpostiviestintään – ilman omaa tietokonettakin. Moni ei ole koskaan edes käyttänyt pop3:lla (post office protocol 3) palvelimelta viestejä imuroivaa sähköpostia.

Pop3 ja viestit palvelimelle jättävät selainsähköpostipalvelut eivät ole kuitenkaan toisiaan poissulkevia. Parhaimmillaan ne ovat toisiaan täydentäviä käyttötapoja.

Selainsähköpostien äiti, heinäkuussa 1996 avattu, **Sabeer Bhatian ja Jack Smithin** perustama HotMail, siirtyi Microsoftille lähes 400 miljoonalla dollarilla 31.12. 1997. Hotmail on yhä suosituin webmail 110 miljoonalla käyttäjällään. Suomessa käyttäjiä on 400 000–450 000 kuukausittain.

1990-luvun lopulla webmaileja syntyi ja kuoli älyttömällä tahdilla: pysyvää bisnestä siitä ei tullut monellekaan. 2000-luvulla selainposti on yltänyt aiheeksi lähinnä tietoturvaongelmia tai spämmia eli roskapostia käsitteleviin artikkeleihin. Moni spämmiin turhautunut on luopunut kokonaan ilmaisosoitteiden käytöstä.

Vaikka käyttäjiä on enemmän kuin koskaan ennen, webmail elää nyt ankeita aikoja. Kehitys tuntuu pysähtyneen, eikä edes olemassa oleviakaan mahdollisuuksia tarjota käyttäjille. Ilmaisista palveluista tarjotaan aiempaa rajoitetumpia perusversioita, ja kiinnostavimmista ominaisuuksista joutuu yleensä maksamaan.

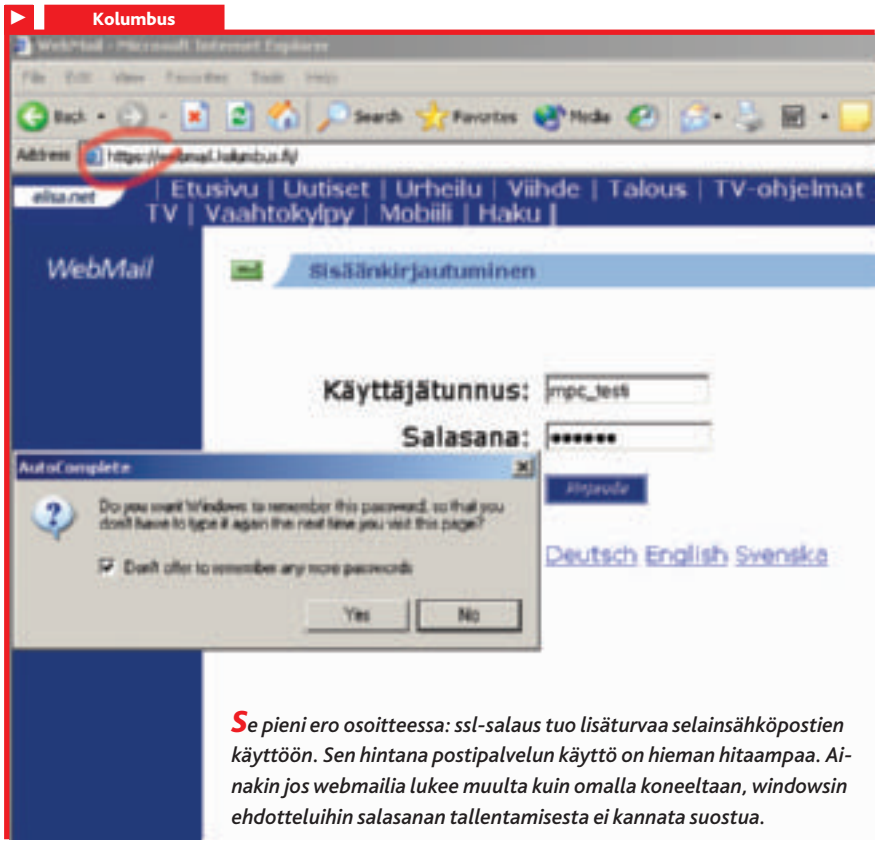
Nykytrendinä tarjotaan aiempaa pienempiä postilaatikoita. Siksikin kannattaa muistaa, että monessa palvelussa myös Poistetut-kansion sisältö lasketaan koko laatikon tallennustilaan. Käyttämätön osoite myös lopetetaan entistä nopeammin; aiempi puoli vuotta on nykyään tyypillisesti kolme kuukautta.

Toisaalta valtaosa käyttäjistä näyttää ajattelevan, että ainakaan ilmaisilta palveluilta ei voi enempää odottaakaan. Ilmaisosoitteet ovat käyttötavaraa, joita otetaan ja heitetään pois, kun niiden käyttötarkoitus häviää.

HUONOJA KOKONAISUUKSIA, HYVIÄ OMINAISUUKSIA

Selainposti on kuitenkin yhä hyvä ratkaisu moniin viestintätarpeisiin. Ihmisillä on eri ihmisryhmiä varten omat sähköpostiosoitteensa, jotka voi kätevästi lopettaa, kun sen ryhmän kontaktitarve päättyy.

Myöskin nykyisessä verkkoelämässä tärkeää turvallisuusnäkökohtaa ilmaiset webmail-osoitteet palvelevat hyvin. Paljastaessasi tuntemattomalle taholle kasvottomaksi valitsemasi ilmaisosoitteen et



Se pieni ero osoitteessa: ssl-salaus tuo lisäturvaa selainsähköpostien käyttöön. Sen hintana postipalvelun käyttö on hieman hitaampaa. Ainakin jos webmailia lukee muulta kuin omalla koneeltaan, windowsin ehdotteluihin salasanan tallentamisesta ei kannata suostua.

vielä paljasta itsestäsi liikaa. Osin vainoharhaista, mutta nykypäivää.

Moni webmail-palvelu on muuten hirveä tekele, mutta sen yksittäinen ominaisuus voi olla riittävä syy osoitteen hankkimiseen ja pitämiseen hengissä satunnaisella postilaatikolla käynnillä.

Esimerkiksi kymmenen megatavun kokoisen liitetiedoston lähettäminen tai vastaanottaminen on mahdollista vain osassa webmaileista. Valtaosa sulattaa korkeintaan parin megatavun liitteet.

Tietoturvaa parantava salakirjoittaminen on ilmaisissa webmaileissa yhä harvinaista herkkua. Hyvä poikkeus on www.hushmail.com, jossa toisiin Hushmail-osoitteisiin lähetetyt viestit saavat 2048-bittisen salauksen. Hushmail-osoitteen säilyminen edellyttää käyntiä postilaatikolla peräti vähintään joka kolmas viikko.

Kalifornialainen Oddpost (**www.oddpost.com**) perusti koko toimintansa webmailin tarjoamiseen, mutta Oddpostin mielestä hyvän webmailin pystyy nykyisessä bisnesilmastossa tarjoamaan vain maksullisena.

Oddpostia ei häiritä mainoksilla ja postilaatikon luvataan pysyvän vapaana spammeista. Outlook-tyyppinen käyttöliittymä toimii, ja viesteille on tilaa komeat 50 megatavua. Hinta ei ole ominaisuuksiin nähden aivan mahdoton: 30 dollaria eli noin saman verran euroissa per vuosi.

Oddpost vaatii Internet Explorer (IE) -selaimesta 5.0:n tai tuoreemman version – Netscape ja Opera eivät Oddpostissa toimi kunnolla.

WEBMAIL: KYLLÄ KIITOS

Monelle webmailin käytön perusteeksi riittää se, että sähköpostinsa pääsee joustavasti tarkistamaan miltä tahansa nettiin liitetyltä tietokoneelta. Webmail on kätevä myös, jos joku on lähettänyt turhaksi tiedetyn isokokoisen liitteen. Viestiä ei tarvitse imuroida ensin omalle tietokoneelle tai kämmenmikrolle hitaan ja kalliin modeemiyhteyden kautta, vaan sen voi tuhota suoraan selainpostin tarjoajan palvelimelle.

Jos webmailissa käy ensin katsomassa viestien otsikot, epäilyttävät virusviestit pystyy tuhoamaan saman tien tarvitsematta siirtää riskiviestejä omalle koneelle.

Pätevissä webmaileissa on ominaisuutena viestien edelleenlähetys (email forwarding). Siitä on hyötyä, jos jonnekin tai jollekin ei halua ilmoittaa sitä osoitetta, jonne haluaa saada automaattisesti vastausviestit. Edelleenlähetys vähentää myös tarvetta käydä ahkerasti tarkistamassa useita omia webmail-postilaatikoita.

Itselleen voi valita myös sellaisen webmail-palvelun, jonka ominaisuuksiin kuuluu saapuneesta viestistä ilmoittaminen haluttuun osoitteeseen. Tällöin ei siis itse viestiä lähetetä edelleen.

Itselle tärkeästä tiedostosta voi lähettää omaan webmail-osoitteeseen yhden lisävarmuuskopion. Kannattaa kuitenkin muistaa, että monen webmailiin tietoturva ei ole hääppöinen.

Suosittu käyttötapa on myös jatkolähettää webmail-osoitteeseensa hyödyllisiä viestejä työpaikan omasta sähköpostilaatikosta esimerkiksi siltä varalta, että viestejä sattuisi tarvitsemaan reissussa tai kotona.

Kannattaa kuitenkin muistaa, että esimerkiksi Hotmailin käyttöehdot eivät salli käyttöä varsinaisiin työtarkoituksiin.

WEBMAIL – EI IKINÄ!

Tyytymättömyyttä webmailiin aiheuttavat spämmiongelman lisäksi, vaatimaton kansiointi, palvelujen hidas latautuminen, lähetettävien viestien loppuun tulevat pakolliset mainostekstit ja osoitteiden heikko säilyvyys.

Ilmaisesta webmail-osoitteista pääsee yleensä eroon vain siten, että ei käy postilaatikollaan esimerkiksi puoleen vuoteen. Osoitteista pitäisi ehdottomasti päästä eroon helpommin.

Hämmästyttävän moni webmail vaatii kunnolla toimiakseen tiettyä selainta kuten IE 5:0:aa tai uudempaa, ja lisäksi selaimessa pitää usein sallia keksit (cookie).

Webmailin yksi huono puoli on se, että jos nettiyhteys katkeaa, keskeneräinen viesti katoaa. Uudet viestit voi tosin ensin kirjoittaa esimerkiksi Muistiossa (Notepad) ja kopioida tekstit webmailiin. Samalla selainpostin käyttöön tarvittavaa yhteysaika lyhenee.

Kun viestit kirjoittaa ensin valmiiksi muualla, siitä on hyötyä etenkin käytettäessä webmail-palveluja, joiden ominai-

Elisan webmail on käyttöliittymä

Webmail ei ole enää pitkään aikaan tarkoittanut vain Hotmail-tyyppistä palvelua. Moni käyttää webmailia, joka on itse asiassa pelkkä lisäarvona saatava käyttöliittymä internet-operaattorin tarjoamaan maksulliseen sähköpostitiliin. Yksi tällainen on Elisa Internetin webmail.

Elisa Internetin asiakkailla on yli neljännesmiljoona postilaatikkoa käytössään Elisan sähköpostijärjestelmissä, joiden läpi kulkee yli miljoona viestiä joka päivä.

"Elisan Internetin sähköpostilaatikoiden käyttäjistä vajaa kolmannes käy Elisan webmailissa kuukausitasolla. Kaikki asiakkaamme eivät webmailiamme tarvitse tai tiedä siitä", kertoo johtaja **Anita Ovaska**.

Elisa ei "vahvasti suosittele" webmailinsa käyttämistä ssl-yhteydellä, mutta pitää muuten ssl-suojauksen käyttöä hyvänä asiana. Ovaskan mukaan ssl-salattuna Kolumbus-webmailia hyödyntää tällä hetkellä vasta alle prosentti käyttäjistä.

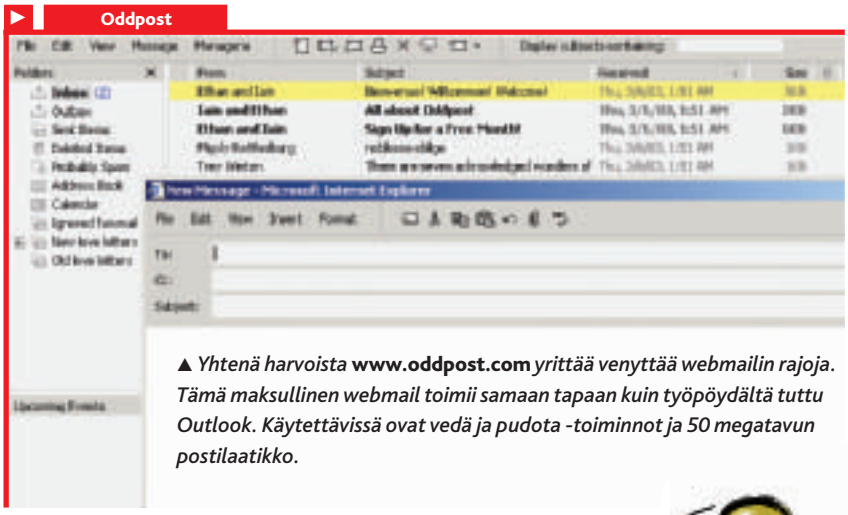
"Nykyjärjestelmässämme on runsaasti kasvunvaraa. Tähtäimessä on olla johtava sähköpostin tarjoaja Suomessa. Vaikka Elisa-brändiä pusketaan vahvasti esille, Kolumbus.fi-osoitteet tulevat säilymään taivaan tappiin", Anita Ovaska lupaa.

Elisa tuo tarjolle uusia osoitevaihtoehtoja tyyliin @mummu.net siksikin, että Kolumbuksesta ei saa enää helpolla mieluista vapaata osoitetta. Toisaalta erikoisella sähköpostiosoitteella halutaan myös erottua massasta – samaan tapaan kuin kännyköitä alettiin aikoinaan personoida.

Elisa sunnittelee webmailistaan kevytversiota, joka soveltuu etenkin Nokian Communicatorin ja muiden kämmenlaitteiden käyttäjille. Samaisella kevytversiolla pystyy myös kiertämään myös yhden harmillisen ongelman, joka sekin osoittaa, että webmail ei aina todellisuudessa ole selainriippumaton. Elisan webmailin käyttö ei onnistu Macintosh-koneelta Internet Explorerin millään selainversiolla Microsoftin tekemien "omien standardointiviritteliyjen" vuoksi.

Viruksia ja spämmiä vastaan ollaan tuomassa uusia ratkaisuja, joista on hyötyä myös webmail-käyttäjille. Loppukäyttäjän suojaaminen on operaattorienkin intressissä. ■

Oddpost

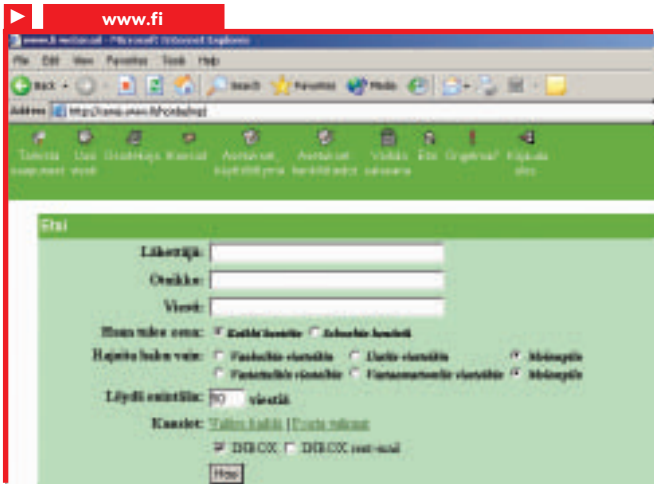


▲ *Yhtenä harvoista* **www.oddpost.com** *yrittää venyttää webmailin rajoja. Tämä maksullinen webmail toimii samaan tapaan kuin työpöydältä tuttu Outlook. Käytettävissä ovat vedä ja pudota -toiminnot ja 50 megatavun postilaatikko.*

Hotmail

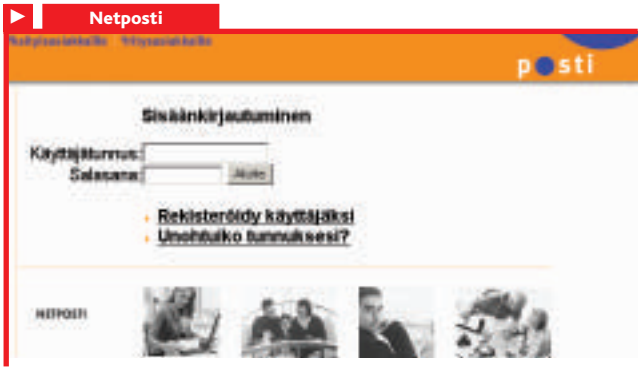
▲ *Jos Hotmailia käyttää julkiselta tietokoneelta esimerkiksi kirjastossa, tietoturvaa pystyy hieman parantamaan laittamalla rastin kohtaan "I'm using a public computer". Hotmailin vahva sulautuminen Passport-palveluihin kuitenkin hämmentää ja ärsyttää monia.*

www.fi



▲ **Www.fi** *tarjoaa monipuolisia hakutoimintoja viesteihin. Palvelu on kuitenkin myllerryksessä: uusia rekisteröintejä ei oteta vastaan ennen uudistumisen valmistumista.*

Netposti



▲ *Postin ilmaiseen Netpostiin (***https://www.verkkoposti.com***) saa halutessaan monen yrityksen laskut sähköisenä. Se voi olla kätevää, jos esimerkiksi oleskelee paljon ulkomailla.*

suuksiin ei kuulu luonnokset (draft). Jos palvelu luonnoksia tukee, ainakin pitkiä viestejä kirjoitettaessa viesti kannattaa tallentaa ahkerasti luonnokseksi.

JIPPII?

Yksityishenkilö saa taas lennossa käyttöönsä Jippii.fi:n ilmaisen sähköpostiosoitteen, kun remontissa ollut palvelu ryhtyi taas ottamaan vastaan uusia rekisteröintejä 17.3. Uudet käyttäjät joutuvat tosin nyt tyytymään 4 megatavun postilaatikkoon, kun vanhoilla käyttäjille tilaa on ainakin toistaiseksi 20 megatavua.

Ilmaispalveluksi Jippiin selainposti tuntuu yllättävänkin selkeältä ja toimivalta, ja Jippiikin suunnittelee tuovansa webmailiinsa uusia ominaisuuksia kuten virustarkistusta.

Jippiin webmailin sopimusehdot ovat aika tyypillisiä ilmaisille postipalveluille. Jos osoitteen on ottanut sillä mielellä, että sen varaan laskee jotain tulevaisuudessakin, lähtökohdat kannattaa pitää mielessä:

”Jippii Group Oyj:llä on oikeus milloin tahansa lopettaa Palvelu ja sen ylläpito, muuttaa sen sisältöä tai rajoittaa Käyttäjien lukumäärää Palvelussa. Samoin sillä on oikeus tarvittaessa muuttaa Käyttäjän sähköpostiosoitetta tai salasanaa ilmoittamalla tästä Käyttäjälle sähköpostilla etukäteen viimeistään kaksi viikkoa ennen muutosta. Mikäli Käyttäjä ei ole käyttänyt sähköpostiosoitettaan viimeisen kolmen kuukauden aikana, se voidaan sulkea.” ■

LINKIT

KOTIMAISIA ILMAISIA WEB-MAILEJA

• **www.luukku.com** • **www.suomi24.fi** • **www.sunpoint.net** • **www.fi** • **www.jippii.fi** • **www.verkkoposti.com**

ULKOMAISIA

The Free Email Providers Guide: **www.fepg.net** listaa yli 1400 ilmaispostin tarjoajaa • **Www.emailaddresses.com** • **www.freemailguide.com**.

TEKSTI: VESA YLÄ-JÄÄSKI
PIIRROS: ERIC LERAILLEZ

Vpn pystyyn omin voimin

Etätyötä turvallisesti

Salaukseen perustuva vpn-tekniikka yhdistää yrityksen toimipaikat ja etätyöasemat turvallisesti toisiinsa julkisen internetin kautta. Tuotteiden kehittyminen ja hintojen lasku on nyt tuonut turvalliset etäyhteydet myös pienyritysten ulottuville.

Vpn:n (Virtual Private Networking) leviämistä ovat estäneet tuotteiden mutkikkuus ja ratkaisujen korkeat hinnat. Palomuurien ja vpn-järjestelmien pystytykseen on perinteisesti tarvittu kallispalkkaisia erikoisammattilaisia ja verkkopalvelimen hintaisia laitteita.

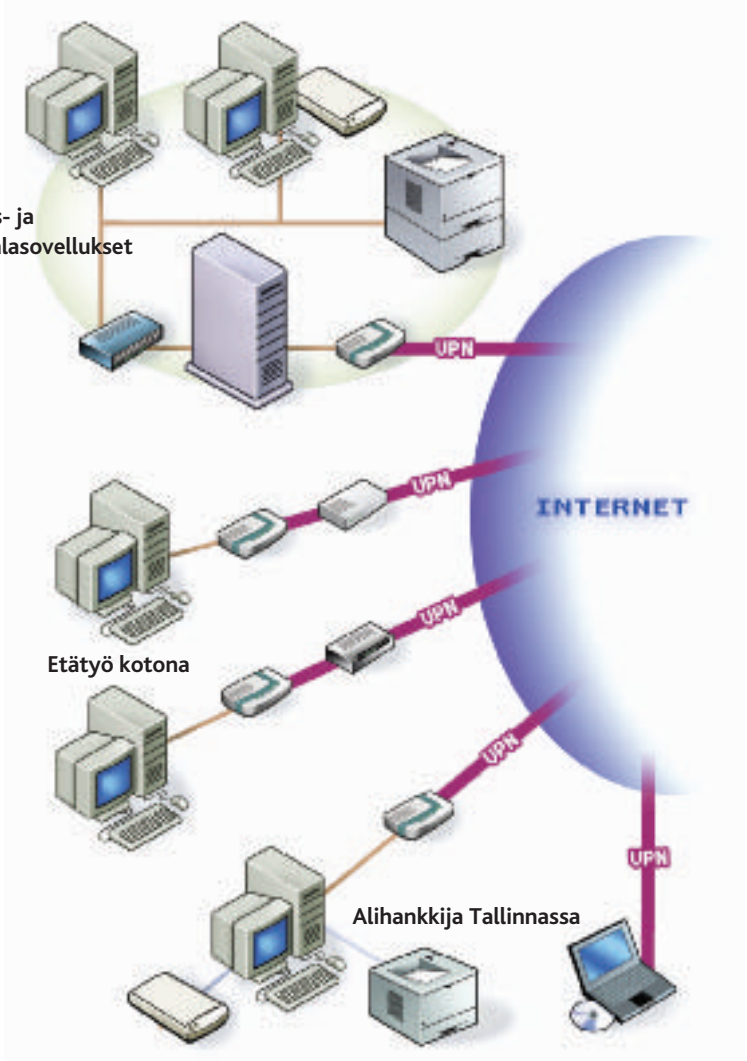
Mystiikan sädekehä palomuurien ja vpn:n ympärillä on karisemassa: pk-yrityksille suunnatun perustason vpn-palomuurin saa pystyyn tavallinen, verkkoasioihin perehtynyt tukihenkilökin. Käyttökelpoisia laitteita saa jo alle 200 eurolla.

Ratkaisut pitäisi mitoittaa tarpeen mukaan: mitä enemmän uhkia ja mitä suurempia arvoja suojattavana, sitä järeämpiä ratkaisuja tulisi käyttää. Vaativien järjestelmien pystytykseen ja ylläpitoon tarvitaan edelleen tietoturva-ammattilaisia ja reippaan hintaisia tuotteita.

Vpn-verkko voidaan rakentaa erillisillä laitteilla, ohjelmistoilla tai näiden yhdistelmällä. Kokonaisuus voidaan myös ostaa palveluna internet-operaattorilta. Pienyrityksen tarpeisiin erityisen houkuttelevilta tuntuvat hyvin tuotteistetut, edulliset vpn-palomuurilaitteet.

KUNNOLLINEN PALOMUURI VÄLTTÄMÄTÖN

Jos yrityksen sisäverkko kytketään julkiseen internetiin kiinteällä yhteydellä, suojaksi tarvitaan aina liikennettä suodattava



▲ *Tekstiilialalla toimiva Cashmir Oy työllistää Helsingin toimistossa viisi henkilöä. Edullisilla vpn-palomuureilla rakennettiin kolme etätyöpistettä. Vpn-yhteys tallinnalaiseen alihankkijaan tuo joustavuutta sekä säästää kuriiri-, puhelin- ja faksikuluissa. Lähetyslistat ja tilaukset voidaan tulostaa suoraan Tallinnan printterille.*

"Vpn on tuonut meille esimerkiksi vapauden lähteä kauniina iltapäivänä ulkoilemaan ja tehdä työt auringonlaskun jälkeen kotona", yrityksestä todetaan.

ja tarkkaileva palomuuri. Yrityskäyttöön kannattaa valita palomuuri, joka perustuu niin sanottuun tilalliseen toimintaan (SPI, Stateful Packet Inspection). Pelkkään osoitemuunnokseen (NAT, Network Address Translation) tukeutuvien tuotteiden tarjoama suoja on hyvin puutteellinen.

Vpn-tekniikassa jokainen internetiin lähetetty paketti salataan eli kryptataan. Vastaanottopäässä salaus puretaan lähettäjän kanssa sovitulla avaimella. Mahdollinen salakuuntelija ei saa ilman salausavaimia mahdollisesti sieppaamistaan viesteistä mitään tolkkua.

Myös etäpisteeseen tarvitaan kunnollinen palomuuri, koska vpn tekee siitä osan sisäverkkoa.

Tarjolla on myös vpn-palomuureja, joihin on integroitu adsl-pääte tai langattoman lähiverkon tukiasema (wlan).

IPSEC YLEISIN STANDARDI

Laajimmalle levinnyt ja virallisin vpn-standardi on IPSec (Internet Protocol Security).

Tunnetuimpien valmistajien IPSec-tuotteet ovat yleensä käytännössäkin varsin hyvin keskenään yhteensopivia. Pelkkä IPSec-mainінta ei kuitenkaan takaa täydellistä yhteentoimivuutta: esimerkiksi virittelyohjeet kannattaa kysyä etukäteen.

Käyttöliittymissä, käsikirjojen terminologiassa ja laitteiden toimintalogiikassa on valmistajien kesken eroja. Ylläpito helpottuu, jos kaikki vpn-laitteet hankitaan samalta valmistajalta.

”IPSec pass thru” tarkoittaa, että palomuuri tunnistaa IPSecin käyttämät pakettityypit ja osaa päästää ne lävitseen, jos asentaja niin käskee, mutta varsinainen palomuuriohjelma pyörii esimerkiksi työasemassa.

Aito IPSec-vpn-muuri on käyttäjien kannalta musta laatikko. Työasemiin tai palvelimiin ei tällöin tarvitse asentaa mitään lisäohjelmia. Salatun yhteyden takana oleva verkko näyttää aivan tavalliselta lähiverkolta.

LASKENTAVOIMAA JA JOUSTAVUUTTA TARVITAAN

Palomuurit tarjoavat yleensä useita vaihtoehtoja liikenteen salausmenetelmälle. Näitä ovat tyypillisesti des, blowfish ja 3des. Yhteyden molemmissa päissä täytyy olla käytössä sama salausmenetelmä.

Mitä tehokkaampi salaus, sitä tuhdimpaa laskentavoimaa vpn-palomuurilta vaaditaan. Köykäisimmät vpn-laitteet eivät pysty kryptaamaan hyvin turvallisena pidettyä 3desiä edes perustason koti-adsl-nopeuksien tahdissa.

Mitä kevyempi salaus sitä helpommin salakuuntelija periaatteessa pystyy liikennettä murto-ohjelmalla analysoimalla selvittämään avaimet. Jos tällaisen hyökkäyksen riski arvioidaan pieneksi, myös desin turvataso voi hyvinkin riittää varsinkin, kun järjestelmä ohjataan vaihtamaan avaimia riittävän usein.

Vpn-palomuurit ovat yleensä sitä kalliimpia mitä useampia samanaikaisia yhteyksiä niiden on hallittava. Konttorin muurilta vaaditaan myös monipuolisempia räätälöintimahdollisuuksia ja parempaa suorituskykyä.

VPN-VERKKO PYSTYYN HELPOSTI

Tutkimme tarjontaa, haastattelimme käyttäjiä ja testasimme muutamia tuotteita.

Noin 200 euroa maksava Linksysin BEFSX41 on edullinen, helposti käyttöön otettava ja toimiva ratkaisu varsinkin etätyöpisteen vpn-palomuuriksi. Laite tarjoaa monipuolisesti konfiguroitavan tilaperustaisen palomuurin ja kaksi samanaikaista IPSec-vpn-tunnelia.

IPSec-kiihdyttimellä varustettu 300 euron hintainen Linksys BEFVP41:n luvataan polkevan jopa 70:ä samanaikaista vpn-tunnelia. Koska tilaperustainen palomuuri puuttuu, laite sopii lähinnä hyvän palomuurin taakse vpn-laitteeksi. Kumpikin testattu Linksysin laite toimii myös neliporttisena ethernet-kytkimenä.

Noin 300 euron hintainen Zyxelin ZyWall 1 on toimiva mutta pelkistetty etätyöntekijän vpn-palomuuri. Tilaperustaista palomuuria ei juuri voi säätää, tunneleita saa vain yhden ja tunnelin konfigurointi on turhan rajoitettua. Kevällä 2003 myyntiin luvassa oleva saman hintaluokan 2-malli on monipuolisempi.

Zyxelin ZyWall 10W:ssä on tarjolla kymmenen rinnakkaisen IPSec-vpn-tunnelin lisäksi hyvä tilaperustainen palomuuri sekä valmius langattoman lähiverkon tukiasemaksi. Runsaan 650 euron hintainen laite sopii pienyrityksen konttorin vpn-palomuuriksi.

Kaikkien neljän tutkitun tuotteen dokumentaatio oli asiallinen ja laitteissa on hyvät avustetoiminnot. Päivitykset saa valmistajan web-sivuilta ilmaiseksi. Valmistajilla on laaja valikoima muitakin malleja.

Vpn-konfigurointi sujui kaikissa tutkituissa tuotteissa varsin vaivattomasti. Periaatteella ”yhteyden molemmissa päissä rastit samoihin ruutuihin” pärjää pitkälle. Asentajan olisi kuitenkin hyvä tuntea vpn:n yleistoimintaperiaatteet ja tärkeim-

Case: Toimistohotelli

Helsinkiläinen pieni toimistohotelli hankki suurelta operaattorilta adsl-liittymän, joka tarjoaa yhden kiinteän, julkisen ip-osoitteen. Kahden vuoden kuluttua hankinnasta päätettiin lähteä toteuttamaan IPSec-vpn-tekniikkaan perustuvaa etätyöjärjestelyä. Jo alun perin toimistohotellille oli hankittu tunnetun valmistajan vpn-palomuuri.

Mutta vpn ei lähtenytkään toimimaan. Operaattorin tekninen tuki väitti syyksi liittymään sopimatonta palomuuria ja myynti suositteli ratkaisuksi siirtymistä asiakkaan tarpeisiin täysin ylimitoitettuun ja oleellisesti kalliimpaan liittymään tai operaattorin omien vpn-palvelujen ostamista.

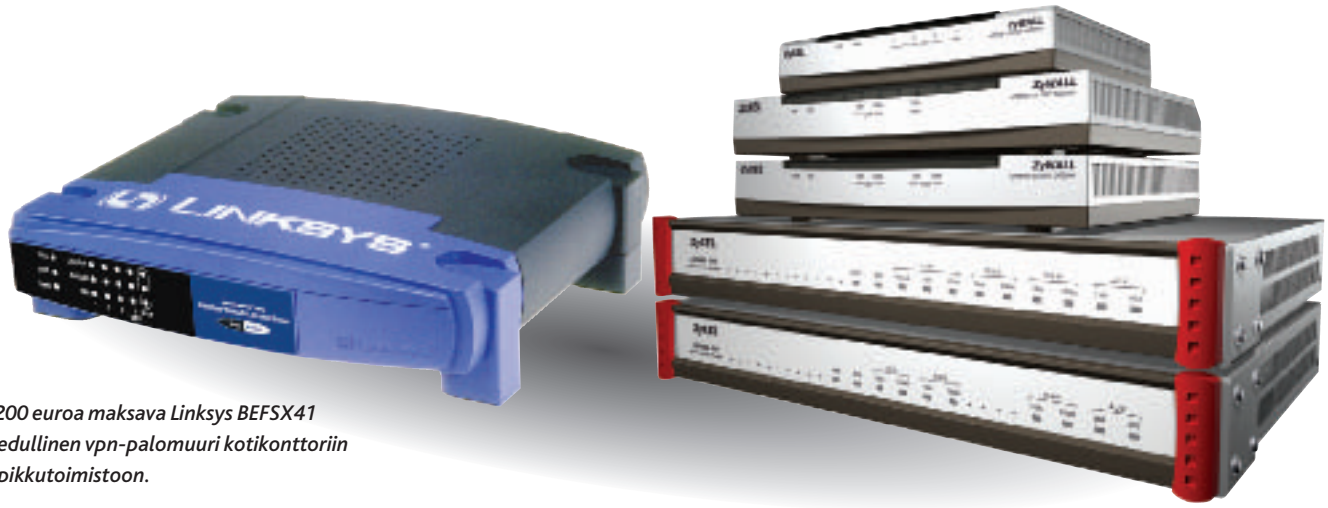
Palomuurin maahantuojan analysaattorit paljastivat ongelmien yhdeksi syyksi sen, että operaattorin järjestelmä ei päästänyt IPSec-protokollia läpi. Vasta pitkällisen väännön jälkeen operaattori myönsi suodatuksen.

Suodatukset suostuttiin poistamaan, mutta vpn ei lähtenyt toimimaan. Ei myöskään toisen valmistajan vpn-tuotteella. Päinvastoin ftp-yhteydet eräisiin operaattorin omiin palvelimiin alkoivat takellella.

Asiakas kypsyi ongelman vatkaamiseen. Liittymä irtisanottiin ja kilpailevalta operaattorilta tilattiin halvempi, mutta ominaisuuksiltaan monipuolisempi liittymä. Ehdottomaksi vaatimukseksi asetettiin, että liikenteelle ei tehdä mitään suodatuksia ja että myös IPSec toimii.

Uusi liittymä toimitettiin 1,5 kuukauden kuluttua, mutta IPSec ei vieläkään kulkenut. Syyksi paljastui, että operaattori olikin määritellyt liittymään tavallisen kuluttajaliittymän suodatukset.

Operaattori poisti suodatukset ja IPSec-vpn alkoi toimia viiden minuutin konfigurointityöllä – viiden kuukauden kuluttua prosessin aloittamisesta. ■



▲ *200 euroa maksava Linksys BEFSX41 on edullinen vpn-palomuuri kotikonttoriin tai pikkutoimistoon.*

mät peruskäsitteet. Laitteet toimivat myös ristiin toistensa kanssa – eivät tosin aivan ilman virittelyä.

Käytännössä olemassa olevien verkkojen yhdistämisessä suurin työ on usein ip-osoitteiden järjesteleminen reititykseen sopiviksi.

Maahantuojien kannattaisi harkita tiiviin, suomenkielisen oppaan laatimista tyypillisen pienyrityksen vpn-palomuurin käyttöönotosta. Hyvä idea olisi suomentaa muurin avusteita ja lisätä laitteisiin kattavampi opastettu asennusrutiini.

Etätyöpisteissä olisi mahdollista käyttää myös vpn-palomuuriohjelmaa, jollainen sisältyy mm. Windows 2000- ja Windows XP -käyttöjärjestelmiin. Kiinteään etäpisteeseen edulliset palomuurilaitteet ovat kuitenkin pienyritykselle varmempi ja helpommin ylläpidettävä ratkaisu.

VÄLTÄ SUDENKUOPAT

Perustapauksessa palomuurin asetukset ovat yksinkertaiset.

Tyypillisessä pienfirman palomuurissa ei sallita ulkoverkosta mitään palvelupyyntöjä sisään päin IPSeciä lukuun ottamatta. Näin saavutetaan jo varsin hyvä turvataso. Tehdasasetuksissa ulospäin sallitaan kaikki liikenne, mikä tosin jättää troijan hevosille mahdollisuutensa.

Jos käytössä on verkkosovelluksia, joita varten perusasetuksia on säädettävä, kokemattoman virittelijän kannattaa tarkistuttaa asetukset ammattilaisella. Rasti väärässä ruudussa voi pahimmillaan tuhota muurin tietoturvan. Aivan perusmuureissa säätömahdollisuuksia ei juuri ole.

Pingiin ei kannata vastata eli ulkoliitännästä icmp pois päältä testivaiheen jälkeen. Niin sanottua UPnP:tä (Universal Plug and Play), joka antaa tietokoneelle mahdollisuuden ohjata palomuurin asetuksia, ei kannata ottaa käyttöön, jos ei tarkoin itse tiedä, mitä on tekemässä.

Testausvaiheessa on usein käytännöllistä sallia palomuurin asetusmuutokset etähallinnalla. Etähallinta kannattaa testivaiheen loputtua ottaa pois käytöstä. Muuta heti alkuun laitteen oletussalasana.

Asetukset kannattaa tulostaa paperille ja niistä kannattaa ottaa tiedostoon varakopio.

Varsinkin mobiili-vpn:ssä luotettava käyttäjän tunnistaminen on tärkeätä. Kun tunnistuksessa tukeudutaan esimerkiksi toimikorttiin, johon varsinaiset avaimet tallennetaan, varastetulla sylimikrolla ei päästä sisäverkkoon.

AMMATTILAISILLE TYÖSARKAA

Omatoimisen vpn-rakentelun suurin heikkous on seuranta ja ylläpito. Onko yrityksen tietoturva riittävää tasoa? Tätä maallikon on vaikeata arvioida, kun jatkuvasti tulee uusia uhkia ja tuotteista löytyy uusia tietoturva-aukkoja.

Kuten virustorjuntaohjelmat, myös palomuurin ohjelmistot pitää aika ajoin päivittää. Useat valmistajat tarjoavat päivityksiä tuotteisiinsa netin kautta veloituksetta.

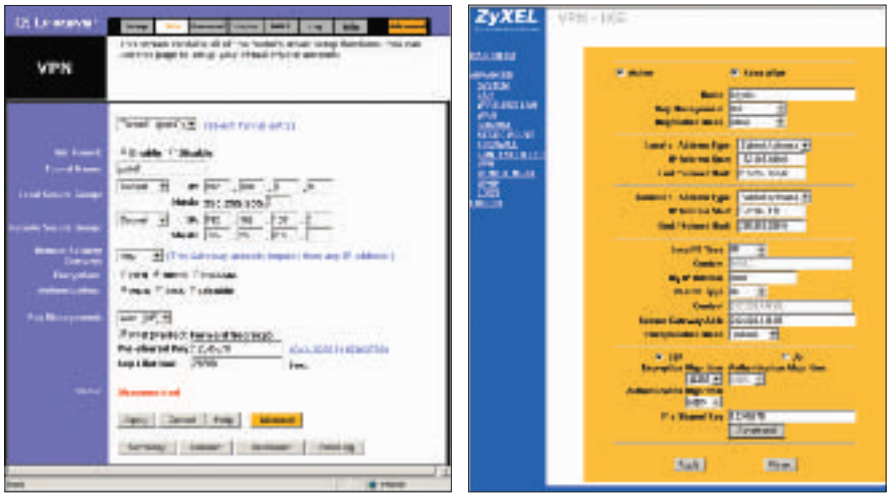
▲ *Zyxel tarjoaa täyden sarjan vpn-palomuureja eri kokoisiin tarpeisiin. Zywall 1 (ylin) sopii etätyöasemaan ja noin 650 euroa maksava kymmenen vpn-tunnelin Zywall 10W (toiseksi ylin) pientoimiston tarpeisiin.*

Monet perusmuurit antavat puutteelliset eväät turvahyökkäysten monitorointiin ja seurantaan. Jotta lokeista toisaalta olisi hyötyä, jonkun pitäisi säännöllisesti seurata niitä ja vielä osata tulkita niitä.

Mitä vaativampaan käyttöön turvajärjestelmä hankitaan, sitä enemmän asiantuntemusta sen rakentamisessa, ylläpidossa ja seurannassa tarvitaan.

OIKEANLAINEN NETTILIITTYMÄ

Mikä tahansa kiinteä nettiliittymä ei sovellu vpn-käyttöön ainakaan millä tahansa vpn-tuotteella. Mobiili tietoliikenne, varsinkin gprs, asettaa vpn-ratkaisuille erityisiä vaatimuksia. Myös ulkomaanyhteyk-



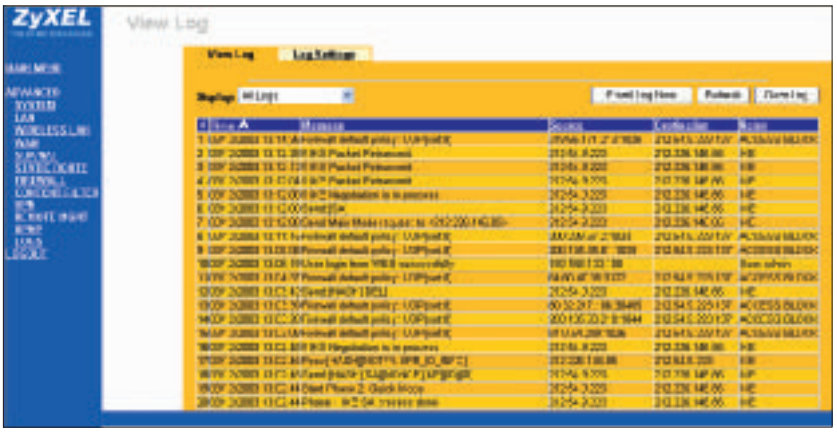
▲ *Vasemmalla etätyöpisteen (Linksys BEFSX41) ja oikealla konttorin (Zywall 10W) vpn-konfigurointi-ikkunat. Periaatteella "rastit samoihin ruutuihin" selvitään pitkälle.*

siä rakennettaessa tarvitaan ammattilaisia.

Kaikkein varmimmin vpn lähtee toimimaan, jos molemmissa päissä vpn-laite saa suoraan julkisen, kiinteän ”nattaamattoman” ip-osoitteen. Tavallisissa halvoissa kuluttajaliittymissä ip-osoite ei yleensä ole kiinteä. Myös liikkuvan käyttäjän ip-osoite vaihtelee. Yhteydenottokerrasta toiseen vaihtuva osoite on kuitenkin yleensä sallittua, jos osoite toisessa päässä, siis konttorilla, on kiinteä.

Kuluttajaliittymissä asiakas ei aina saa julkista ip-osoitetta, vaan niin sanotun natatun osoitteen (NAT, Network Address Translation). Yhteyttä ottavassa päässä NAT on useimmissa vpn-tuotteissa sallittu. Kuljetusprotokollaksi on silloin valittava ESP (Encapsulated Security Payload, protokolla 50). AH (Authentication Header, protokolla 51) on sallittu vain, jos natteja ei tehdä.

Yhteydenmuodostuksessa (IKE, Internet Key Exchange) IPSec-vpn käyttää UDP-protokollaa porttiin 500.



▲ *Kuvassa Zyxel Zywall 10W:n tapahtumaloki. Lyhyessä ajassa on torjuttu seitsemän yritystä päästä sisäverkon netbios-palveluihin (portti 137). Palomuuri on kiinteän internet-yhteyden välttämätön suoja.*

IPSecin asettamat vaatimukset on muistettava esittää operaattorille liittymää tilattaessa. Monien operaattoreiden vakioasetukset estävät IPSecin käytön. Suodatusten avaaminen voi aiheuttaa kustannuksia.

Myös hankalissa ympäristöissä toimivia, valmistajakohtaisiin kapselointiratkaisuihin perustuvia tuotteita on markkinoilla. ■

DVD
COMPACT disc
VHS
CD VIDEO

måndag

DVD, CD, VHS, VIDEO-CD
AUTHORING, ENCODING, MASTERING & LOGISTICS

• CD-monistukset, CD-R poltot
• DVD-monistukset, DVD-R poltot
• VHS-monistukset, normimuunnokset ja siirrot
• DVD-authoring sekä videosiirrot DVD-formaattiin
• MPEG2, MPEG1 enkoodaukset yms. palvelut
• pakkaustyöt, levyjen painatukset
• pakkaustarvikkeet
• logistiikkapalvelut
• huolehdimme myös tarvittaessa käännöksistä, koostamisista yms. oheispalveluista

Måndag Oy
Ruukintie 3 • 02330 Espoo • Finland • Phone + 358 9 802 2300 • Fax +358 9 802 2151 • www.mandag.fi

10 visaista verkoista

Onnistuuko omin voimin?

Tarkoituksemme on hankkia uuteen yritykseemme neljälle työntekijälle tietokoneet ja laittaa ne verkkoon. Osaammeko rakentaa verkon itse? Osaamme käyttää windows-koneitamme, mutta sen kummempaa osaamista meillä ei ole.

▶ Jonkinlaisen verkkokaapeloinnin teko ehkä vielä onnistuu, mutta tietokoneitten asetusten kanssa kannattaa käyttää asiantuntijaa, joka tekee hetkessä tietokoneisiin oikeat määritykset.

Myös kaapelointi kannattaisi teettää ammattilaisella. Silloin lopputulos on siisti ja testatusti toimiva ja verkon laajentaminenkin sujuu aikanaan ongelmitta. Asiantuntija osaa myös neuvoa, mikä on kyseiselle verkolle pitkällä tähtäyksellä järkevin ja edullisin rakenne.

Yrityksen oman henkilökunnan kapasiteetti verkon rakentamisessa kannattaa käyttää sen miettimiseen, miten verkkoa hyödynnetään mahdollisimman paljon.

Tarvitaanko vielä palvelinkin?

Yrityksessämme on puoli tusinaa mikroa. Ne on kytketty hubin avulla keskenään verkkoon. Mitä hyötyä meille olisi palvelimesta?

▶ Palvelin on välttämätön silloin, kun halutaan käyttää jotain palvelinta vaativaa sovellusta, kuten palvelimessa pyörivää tietokantaa tai työryhmäohjelmistoa.

Palvelimesta voisi olla teille monenlaista hyötyä. Se voisi toimia yhteisenä tietovarastona, jolloin tietojen arkistointi selkeytyy ja esimerkiksi tietojen varmuuskopiointi yksinkertaistuu. Palvelimeksi hankittu tietokone voidaan myös varustaa vikasietoisin levyasemin ja varavoimalaittein, jolloin sen käyttövarmuus on parempi kuin tavallisen työaseman.

Asiakirjat hukassa

Meillä on kolme konetta verkossa. Käsittelemme paljon samoja asiakirjoja, ja siksi olemme jakaneet levyasemamme toistemme käyttöön. Aluksi kaikki sujui hyvin, mutta nyt kukaan ei tiedä, mistä löytyy asiakirjan viimeinen versio.
Miten saamme tiedostot järjestykseen?

▶ Suosittelemme, että siirrytte yhteisen tiedostovaraston käyttöön. Varsinaista palvelinkonetta kalliine käyttöjärjestelmineen ei välttämättä tarvita, mutta yhden mikron voi määrätä tiedostovarastoksi, jota kaikki käyttävät. Sitten sovitaan yhteiset säännöt siitä, millaista hakemistorakennetta käytetään ja miten hakemistot ja asiakirjojen versiot nimetään.

Tämän jälkeen pitää vain opetella kurinalainen työskentely: kukaan ei tallenna yhteisiä asiakirjoja enää omalle koneelleen.

Mallissa on sekin etu, että varmistusten hoitaminen on helpompaa, kun tärkeä tieto on yhdessä koneessa. Vastaavasti kunnollinen varmistusjärjestelmä onkin sitten aivan välttämätön.

Huijaako operaattori?

Adsl-liittymämme nopeudeksi luvataan 512 kbps. Mistä tiedän, onko nopeus se, mitä luvataan vai aivan jotain muuta? Kun tallennan jotain tiedostoa webistä, Internet Explorerin näyttämä nopeuslukema on aina vain kaksinumeroinen luku.

▶ Todennäköisesti liittymän nopeus on luvatulla tasolla. Liittymänopeus, kuten tässä tapauksessa 512, tarkoittaa kilobittiä sekunnissa. Eli liittymän nimellisnopeus on 512 000 bittiä sekunnissa. Selain taas kertoo latausnopeuden kilotavuina sekunnissa. Yksi tavu on kahdeksan bittiä ja kilotavu 1 024 tavua, yhdessä kilotavussa on siis 8 x 1 024 = 8 192 bittiä.

Jos selaimen ilmoittama latausnopeus on esimerkiksi 40 kilotavua sekunnissa, saadaan siirtonopeudeksi 40 x 8 192 bittiä eli 327 680 bittiä sekunnissa eli siis reilut 300 kilobittiä sekunnissa. Nimellisnopeus 512 kbit/s vastaa nopeutta 62 kilotavua sekunnissa (kt/s).

Käytännössä liittymän latausnopeus on jonkin verran alempi kuin nimellisnopeus. Nopeutta alentavat esimerkiksi ruuhkaiset yhteydet operaattorin verkon ulkopuolella sekä ladattavaa aineistoa syöttävän palvelimen kuormitus. Ulkomaanyhteydet ovat aina hitaammat kuin kotimaanyhteydet.

Liittymän nopeutta voi testata itse lataamalla jonkin riittävän ison tiedoston ja kellottamalla siirtoajan. Laajakaistaliittymillä koon pitäisi olla useita megatavuja. Internetissä on myös nopeustestejä, esimerkiksi osoitteissa **toniw.iki.fi/index.cgi/nopeustesti** ja **bandwidthplace.com/speedtest/**

Adsl:n jako joka koneelle

Firmaan on vuosien varrella kertynyt tusinan verran mikroja, joita on yhdistelty toisiinsa tv:n antennikaapelia muistuttavalla johdolla. Toimitusjohtajan koneesta on adsl-yhteys internetiin, me muut käytämme modeemia. Onko mahdollista saada hänen laajakaistansa muidenkin käyttöön?

▶ Onnistuu, eikä toimitusjohtajan nettisurffailu juuri hidastu. Lähiverkko pitää tosin rakentaa uudelleen, mutta se olisi edessä joka tapauksessa. Samalla paranee verkon nopeus ja luotettavuus.

Järjestelmän keskukseksi tarvitaan kytkin, johon kaikki koneet yhdistetään niin sanotulla parikaapelilla. Kytkin taas yhdistetään adsl-modeemiin.

Jotta krakkerit eivät pääsisi mellastamaan verkossanne, adsl-modeemin ja kytkimen väliin tarvitaan palomuuri – sellainen voi olla myös kytkimen varustuksena. Vaihtoehdoksi monet adsl-operaattorit tarjoavat palomuuripalvelua.

Jos yrityksessänne ei ole yhtään tietoliikenne-eksperttiä, edellä kuvattua uudistusta ei kannata suhmuroida itse, vaan tilata laitteet ja asennus ammattilaiselta.

Mistä domain-nimi?

Perustimme vastikään huolintayhtiön ja tarvitsisimme yritykselle nettisivut. Mistä voimme varata firmalle oman domainin ja mihin hintaan?

▶ Oman domainin eli verkkotunnuksen hankinta on helppoa. Internetistä löytyy runsaasti yrityksiä, jotka tarjoavat avaimet käteen -palveluna verkkotunnuksen varauksen ja hallinnoinnin, levytilaa sivuille ja sähköpostipalvelun. Kaikki isot internet-yhteyksiä tarjoavat operaattorit tarjoavat myös domain- ja web-hotellipalveluita, mutta ne eivät ole suinkaan ainoita. Vaihtoehtoja on paljon.

Yksi tietolähde on web-hotellien vertailusivusto osoitteessa **www.webhotellit.com**. Lisää tarjontaa löytyy hakukoneilla yhdistelemällä esimerkiksi hakusanoja domain, rekisteröinti, kotisivutila, web-hotelli, fi.

Halvimmillaan verkkotunnuksen, sähköpostiosoitteet ja levytilaa omille sivuille saa alle 200 eurolla vuodessa. Yrityskäytössä valintaa ei kannata tehdä pelkän hinnan perusteella, vaan on huomioitava myös laatuseikat, kuten tietoturva ja varmistukset, tukipalvelut ja tarjolla olevat lisäpalvelut. Myös tuttujen pitkäaikaiset hyvät kokemukset kannattaa pitää mielessä.

Meille oma kotisivu verkkoon ja heti!

Olemme hankkineet oman verkkotunnuksen ja kotisivutilaa web-hotellista. Nyt pitäisi

saada sinne vielä ne sivut eli tietoja yrityksestämme ja tuotteistamme.

Autokuskimme bändillä on vaikuttavat nettisivut, jossa on videoita heidän keikoista ja muuta hienoa. Kannattaisiko meidän tilata omat sivut samalta kaverilta vai lähdenkö itse sivuntekokurssille?

▶ Ohjelmointia ei kannata ruveta opiskelemaan, sillä sivujen varsinaisen koodaamisen voi ostaa sellaiselta, joka sen osaa. Bändin sivuntekijää kannattaa ehkä käyttää, jos olette viihdealalla.

Todennäköisemmin hyvä tulos syntyy, kun käytetään sellaista tekijää, jolla on jo kokemusta yritysten verkkosivujen suunnittelusta ja tuottamisesta. Esimerkiksi monilla mainos- ja viestintätoimistoilla sekä verkkosivujen tuottamiseen erikoistuneilla yrityksillä on kokemusta verkkopalveluiden sisällön eli teksti- ja kuva-aineiston tuottamisesta ja sivujen ulkoasun suunnittelusta. Niillä on valmiudet huolehtia myös varsinaisesta tuotannosta.

Verkkosivujaan suunnitteleva yritys keskittyköön sivujen sisällön kehittelyyn. Liikkeelle pääsee seuraavilla kysymyksillä:

- Miksi teemme verkkosivut?
- Ketkä ovat verkkosivujemme lukijoita?
- Mitä informaatiota he sivuiltamme etsivät?
- Miten vastaamme heidän tarpeisiinsa?

Millainen verkkotulostin?

Tilintarkastustoimistomme tarvitsisi uuden verkkotulostimen. Mihin kannattaisi kiinnittää huomiota, kun hankkii lähinnä tekstintulostukseen sopivaa printteriä noin kymmenen henkilön käyttöön?

▶ Järkevin hankinta on ilman muuta verkkokäyttöön sopiva lasertulostin. Laserin tulostuskustannukset ovat kohtuulliset mustesuihkutulostimiin verrattuna. Verkkotulostin taas kytketään verkkoliitännällä suoraan verkkoon, joten sitä varten ei tarvitse erillistä mikroa.

Tekstintulostukseen riittää mustavalkolaite. Satunnaiset väritulostustarpeet voi hoitaa edullisella mustesuihkutulostimella.

Tulostimen tärkein ominaisuus on se, että se toimii. Mikään ei ole niin turhauttavaa kuin huomata, että jumiutunut paperirata on keskeyttänyt tulostuksen alkuunsa. Siksi ei kannata etsiä kaikkein halvinta, vaan koettaa löytää tulostusmäärän kannalta riittävän luotettava ja toimintavarma laite.

Käytännössä tulostimen luotettavuus tarkoittaa esimerkiksi paperinkäsittelyn luotettavuutta. Se taas on mekaniikkaa, ja laadukas mekaniikka ei ole aivan halpaa. Tulostimen käyttöaika on kuitenkin monta vuotta eikä kalliimmalla hankintahinnalla ole sen kokonaiskuluissa suurtakaan merkitystä.

Kun käyttäjiä on näinkin monta, tulostimen paperikapasiteetti saisi olla tuhannen arkin luokkaa. Kun paperialustoja on useita, yhden voi varata esimerkiksi esipainetulle lomakkeelle.

Onko laajakaista vaarallinen?

Aiomme hankkia laajakaistayhteyden internetiin. Tietoturva-asiat kuitenkin epäilyttävät. Jos yhteys on koko ajan auki, mistä voi tietää, ettei kuka tahansa pääse tutkimaan asiakirjojamme? Miten saamme tietoturvan kuntoon?

▶ Tietoturva ovat todella varteenotettava näkökulma nettiyhteyksien hankinnassa. Kun yhteys on koko ajan auki, on todellakin mahdollista, että joku tulee linjoja pitkin kyläilemään. Vierailu saattaa olla harmiton, mutta vihamielisiäkin tunkeilijoita on runsaasti.

Tunkeilijat torjutaan palomuurilla, joka voi olla joko laite tai ohjelma. Kummallakin on omat hyvät puolensa. Päädyttiinpä kumpaan tahansa, ostopaikaksi on viisainta valita sellainen, joka osaa myös asentaa tuotteen ja laittaa sen kaikki asetukset kohdalleen.

Kannattaa muistaa, ettei palomuurilaite suojaa kannettavia mikroja yrityksen ulkopuolella. Jos kannettavat kytketään verkkoon muualla, ne on suojattava palomuuriohjelmalla.

Palomuurin lisäksi verkkoon on syytä hankkia virustorjuntaohjelma. Se pitää asentaa niin, että se valvoo jokaista työasemaa ja että se päivittää virustietokantansa automaattisesti.

Halvin ja helpoin varmistus

Yksi levyasemistamme hajosi, ja samalla paljastui, että sen mikron käyttäjä ei ollut varmistanut tiedostojaan kolmeen kuukauteen. Muiden tilanne taitaa olla samaa tasoa. Onko mitään halpaa ja helppoa tapaa järjestää varmistukset?

▶ Halpoja ja helppoja tapoja on, mutta ne eivät välttämättä ole kaikkein varmimpia. Alkuun niillä kuitenkin pääsee. Helpoin tapa lienee käyttää varmistusvälineenä toisen mikron levyasemaa. Mutta jos varmistettavia mikroja on useita, kokonaisuuden hallinta on hankalaa.

Järkevintä saattaisi olla, että yksi tietokone toimisi yhteisenä tiedostovarastona. Kun tässä koneessa ovat kaikki tiedot, ne on helppo varmistaa verkon yli jonkin toisen mikron levyasemaan – tai vaikka vuoropäivin eri mikroihin. ■

TERMIT

Intranet ja ekstranet

▶ Intranet on tavallaan yrityksen sisäinen internet, siis tietovarasto, jota käytetään selaimella. Intranetissa voi olla tiedotteita, asiakirjapohjia, keskustelupalstoja, ilmoitustauluja, tilanvarauskalentereita, tuotedokumentteja, laaturaportteja jne.

Ekstranet on kuin intranet, johon annetaan käyttäjätunnuksia myös yrityksen oman verkon ulkopuolelta tuleville käyttäjille, kuten asiakkaille tai alihankkijoille. Tyypillinen ekstranet-sovellus voisi olla esimerkiksi tilausjärjestelmä, josta asiakas näkee suoraan esimerkiksi varastotilanteen ja ennustetun toimitusajan.

Järjestelmänvalvoja

▶ Järjestelmänvalvoja (system administrator, admin) on käyttäjä, jolla on verkossa rajoittamattomat oikeudet. Järjestelmänvalvoja voi perustaa uusia käyttäjätunnuksia, vaihtaa unohtuneen salasanan toiseksi ja antaa käyttöoikeuden tiettyyn hakemistoon tai oheislaitteeseen.

Yleensä järjestelmänvalvojan oikeudet ovat vain niillä, jotka huolehtivat verkon ylläpidosta. Hyvään työkuriin kuuluu, että järjestelmänvalvoja itsekin käyttää yleensä vain tavallisen käyttäjän oikeuksia ja kirjautuu järjestelmänvalvojana vain silloin, kun se on välttämätöntä.

Järjestelmänvalvoja voi myös saada aikaan suurta vahinkoa. Siksi oikeudet saa antaa vain luotettavalle ja ammattitaitoiselle henkilölle. Järjestelmänvalvojan tunnus ja salasana pitää säilyttää myös yrityksen kassakaapissa esimerkiksi verkon ylläpitäjän sairastumisen tai muun vastaavan varalle.

Hubi ja kytkin

▶ Hubi eli keskitin ja kytkin hoitavat verkossa samaa tehtävää, mutta kytkin on niistä fiksumpi ja siten tehokkaampi.

Hubi toimii seuraavalla tavalla. Kun hubiin kytketty tietokone lähettää datapalasen toiselle koneelle, hubi kaiuttaa sen kaikille siihen liitetyille tietokoneille. Hubi on kuin Pekka, joka karjuu toimiston käytävällä: "Heikki, tulisitko tänne!" Heikki kyllä kuulee ja ehkä tuleekin, mutta muidenkin työ häiriintyy samalla.

Kytkin taas on kuin hienotunteinen Paavo, joka ei karju käytävällä, vaan ottaa sisäpuhelun Heikille. Heikki saa viestin, eikä muiden työ häiriinny. Eli kytkin lähettää saamansa datapalasen vain sinne, mihin se on menossa. Näin verkon muita osia ei kuormiteta turhaan.

Hubit olivat aiemmin suositumpia, sillä ne olivat paljon halvempia kuin kytkimet, mutta hintaero on kaventunut. Mutta jos kaikki toimii eikä kukaan valita verkon hitautta, voitte hyvin jatkaa entisin laittein. ■

TEKSTI: KIMMO ROUSKU

3/6
Työaseman suojaaminen

Kun periaatteet on mietitty, on käytännön toimien aika tietoturvan vahvistamisessa. Suojaukset ja salaukset säädetään koneen kriittisyyden mukaan niin työpaikalla kuin kotona.

Työasema turvalliseksi

Vaikka tietokoneen arvokkain osa on usein sen tietosisältö, varkaita voi kiinnostaa keskusyksikkö helposti myytävine komponentteineen.

Tämän takia kriittistä tietoa sisältävät koneet pitäisi lukita vaijerilla. Sama koskee kotikoneita ja etenkin kannettavia. Satunnainen varas valitsee kiireessä niitä koneita, jotka lähtevät helposti mukaan.

Työpaikalla kannattaa harkita omaisuuden turvamerkitsemistä, jolloin varastettu omaisuus pystytään palauttamaan omistajalleen. Merkintä myös heikentää laitekokonaisuuden kiinnostavuutta, koska varas joutuu myymään turvamerkityn laitteen komponenteittain.

SETUP TORJUU ASIATTOMAT

Vaikka sivullinen olisi syystä tai toisesta päässyt koneen ääreen, hän ei saa päästä käynnistämään konetta. Koneen biosin setup-määrityksistä asetetaan käynnistyssalasana. Yrityskäytössä käynnistyssalasana voi olla jopa yleisesti tunnettu, kunhan se on riittävän monimutkainen.

Setup-määritysten muuttaminen pitää suojata eri salasanalla kuin käynnistyssalasana. Kaikissa koneissa voidaan käyttää tähän samaa salasanaa, joka on vain tietohallinnon tiedossa.

Setupiin pääset napauttamalla koneen käynnistyksen yhteydessä ruudussa näkyvää näppäinyhdistelmää, esimerkiksi toimintanäppäintä F2 tai F12.

Mikäli setup mahdollistaa omistaja- ja muiden tietojen määrittämisen, kannattaa tiedot myös syöttää, koska ne näkyvät yleensä koneen käynnistyessä. Varastettu kone on siten helpompi palauttaa.

Setupista pitää vielä estää koneen käynnistyminen muilta kuin kiintolevyltä eli c-asemalta. Jos kone päästään käynnistämään a-asemalta, rompulta tai verkkokortin kautta, voidaan sen tietoturva murtaa krakkerointiohjelmilla.

Myös valmistajakohtaisiin suojaustoimintoihin kannattaa perehtyä.

PITÄVÄT SALASANAT

Jos asiaton kuitenkin saa koneen käyntiin, tietoturva on käyttäjien salasanojen sekä tiedostojen salauksen varassa. Salasanakäytäntöjä käsiteltiin MikroPC:ssä 3/2003 s. 55. Tärkeintä on muuttaa sisäänrakennettujen tunnusten, kuten järjestelmänvalvojan, salasanat pois oletussanoista.

Yritysten toimialueilla tulee huolehtia tarkkaan siitä, ketkä käyttäjät kuuluvat toimialueen järjestelmänvalvoja- tai administrators -ryhmiin. Näiden käyttäjien salasanat ovat kriittisimpiä.

Käyttäjätunnistusta voidaan tehostaa melkoisesti erillisten toimikorttien avulla.

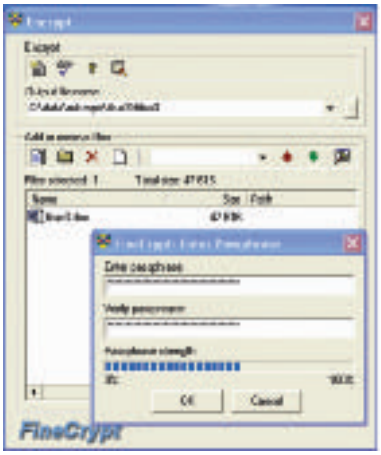
LEVYN SALAAMISESSA ON RISKINSÄ

Kaikkein luottamuksellisin tieto tulee suojata salakirjoittamalla se koneen kiintolevyllä. Tällaiseen salaukseen käytettyä salausavainta tai erillistä salasanaa ei pystytä helposti selvittämään.

Salakirjoitus voidaan toteuttaa joko Windows 2000/XP-käyttöjärjestelmien omalla encrypting file system- (efs) tai kaupallisilla erikoisohjelmilla. Kaupalliset ohjelmat maksavat laajemmissakin lisenssimalleissa kohtalaisen paljon.

Salakirjoituksen käyttöönotto yrityksessä vaatii huolellista suunnittelua. Pitää miettiä, kuinka menetellään esimerkiksi jos käyttäjätunnus vahingossa poistetaan, sillä tällöin ei ole käyttäjätunnusta, jolla tiedostoihin pääsee. Efs tarjoaa palautusmahdollisuuden, mutta sen käyttö tulee huolella suunnitella ja myös harjoitella etukäteen.

Kotikäyttäjä voi efs:n avulla



◀ *Sataprosenttisen hankalan salasanan voi muodostaa jostain ulkoa muistettavasta virkkeestä, esimerkiksi Maamme-laulun pohjalta. FineCryptillä salattaessa alkuperäinen tiedosto jää edelleen levylle, josta sen voi poistaa ohjelman Wipe-toiminnolla.*

suojata tiedostot napauttamalla kansiota hiiren oikealla painikkeella ja valitsemalla Ominaisuudet|Lisäasetukset sekä "Suojaa tiedot salaamalla sisältö". Toiminto kannattaa kohdistaa koko kansiorakenteeseen.

Salattujen tiedostojen varmuuskopiointiin kannattaa kiinnittää erityistä huomiota, koska jos efs:n kanssa tulee ongelmia, ainoa keino palauttaa tiedostot on varmuuskopiot.

Lisätietoa efs:n käyttämisestä Windows 2000/XP:ssä löytyy artikkelisarjan www-sivujen linkkikokoelmasta.

Uusimmassa Office XP:ssä voi suojata tiedostot salasanalla. Päinvastoin kuin aikaisemmissa Office-versioissa, näiden salasanojen murtamiseen ei löydy aivan heti internetistä apuohjelmia.

SALATAANKO TIETOLIIKENNE

Oletuksena tietoliikenne kulkee tcp/ip-protokollaa käytettäessä salaamattomana sekä yrityksen sisäverkossa että internetissä, paitsi sisäverkossa esimerkiksi käyttäjätunnukset ja salasanat sekä www-liikenteessä ssl-suojattu asiointi. Tietoliikenneyhteydet voivat olla suojattuja esimerkiksi ssh-suojauksella.

Yleensä yrityksen sisäverkossa tietoliikenteen salakirjoitukselle ei nähdä pakottavaa tarvetta. Riskianalyysissä voi ilmetä tiettyjä työasemia ja palvelimia, joiden liikenteen suojaaminen onkin tärkeää.

Mikäli on tarve luottamukselliseen tietojenvälitykseen internetissä, yhteys rakennetaan useimmiten virtuaalilähiverkkona, vpn-tekniikoilla. Vpn:llä voidaan suojata myös sisäverkon liikennettä tai etäkäyttäjien yhteyksiä.

Jatkuvasti yleistyvien langattomien wlan-yhteyksien vpn-suojaus on suositeltava, paitsi jos halutaan nimenomaan suojaamaton yhteys esimerkiksi yleisötilojen asiakaspäätteisiin.

▶ *ZoneAlarm-palomuuri on estänyt yrityksen muodostaa 206.16.0.45-osoitteesta yhteys omaan koneen portiin 2179.*

Windows 2000/XP mahdollistaa tietoliikenteen suojaamisen IpSec-protokollalla työasemien ja palvelimien välillä. Myös IpSecin käyttöönotto vaatii tarkkaa suunnittelua ja testausta. Lisätietoa tästäkin löytyy sarjan linkkisivustosta.

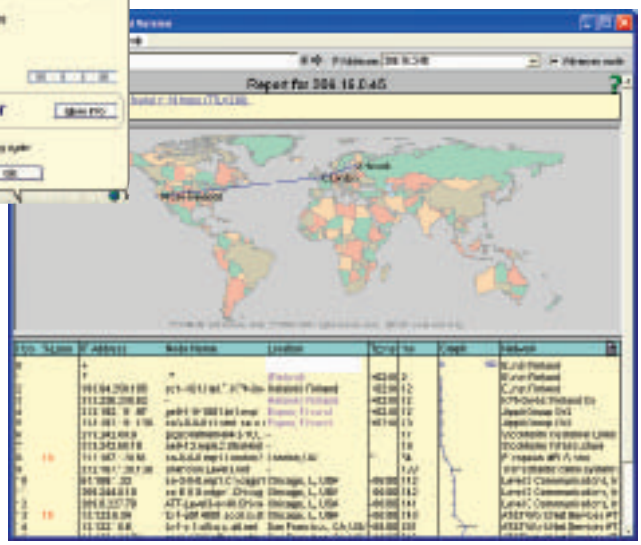
Ensimmäisenä salattavana kohteena on useimmiten sähköposti. Yleisimpien (etenkin Microsoftin) sähköpostiohjelmistojen mukana ei tule helposti toteutettavaa salaustoimintoa.

Onneksi markkinoilla on muutama hyvin edullinen salausvaihtoehto, joista suosituin on PGP (Pretty Good Privacy). Siitä voi hakea yksityiskäyttöön tarkoitetun ilmaisversion osoitteesta **www.pgpi.org**. Valmistajalla on myös tuotteita kiintolevyn salakirjoitukseen (PGP Disk). Yksinkertaisempi ilmaisohjelma on FineCrypt, jonka voi ladata osoitteesta **www.finecrypt.net**.

VIRUKSET JA TUNKEUTUJAT KURIIN

Virustorjunnan yleisin puute on se, että torjuntaohjelmien päivitysväli on säädetty liian harvaksi. Torjunnan järjestämistä on käsitelty MikroPC:ssä 10/2002 s. 56. Peruskäyttäjän olisi hyvä oppia tarkistamaan, että virustentarkistusohjelma on päällä ja että sen versio on riittävän tuore.

Internetin ja yrityksen oman verkon välissä tulee olla joko ohjelmallinen tai laitepohjainen palomuuri. Pelkkä reititin ei riitä. Kotikäytössä suosittelen ohjelmallisen palomuurin (ZoneAlarm tai vastaava) käyttämistä kaikissa internet-yhteyksissä, myös modeemi- tai isdn-käytössä.



▲ *VisualRoute-ohjelmalla (www.visualroute.com) voidaan katsoa graafisesti, missä tietty ip-osoite tai sähköpostiosoite sijaitsee. Muurin kolkuttelija oli siis San Franciscosta.*

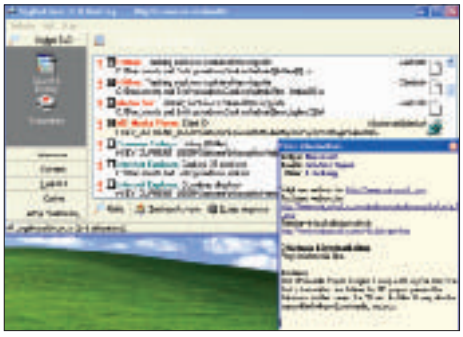
Mikäli kotona on useampi kone, voi vaivattomin vaihtoehto olla erillinen palomuurilaite. Siinä olisi hyvä olla myös reititin, langattoman wlan-verkon tukiasema sekä muita keskeisiä verkkopalveluita. Laitteiden hinta on halvimmillaan alle 150 euroa.

UUSIA RIESOJA

Viimeisen vuoden aikana yleistyneet spyware- eli nuuskijaohjelmistot pyrkivät selvittämään käyttäjän verkkokäyttäytymistä. Pahimmillaan ne edelleenlähettävät luottamuksellisia tiedostoja käyttäjän koneelta.

Nuuskijoita voidaan etsiä samoilla periaatteilla kuin viruksia: etsimällä merkkijonoja, tunnettuja tiedostoja sekä rekisterimerkintöjä. Nuuskijoitakin on päivitettävä jatkuvasti. Tunnetuimpia torjujia ovat ilmainen SpyBot sekä AdAware, josta on olemassa sekä ilmais- että kaupalliset versiot.

Nykyisin roskapostin määrä voi jopa ylittää oikean sähköpostin määrän. Roskapostia voidaan torjua joko keskitetyllä sähköpostin sisältötarkistuksella ennen kuin se tuodaan postipalvelimelle tai työaseman omalla sähköpostiohjelmalla. Edellinen tapa on tehokkaampi.



▲ *SpyBot on löytänyt 47 ongelmaa, joista se ehdottaa korjattavaksi punaisella merkityt alkupään kohdat. Lopussa olevia kohtia (mm. lokit) ei kannata poistaa, ellet tarkalleen tiedä, mitä olet tekemässä. Napauttamalla rivin lopussa olevan sanan kohdalla (tiedosto, muutos rekisterissä) saat tarkemman selostuksen kyseisestä nuuskijasta.*

Roskapostia voidaan poimia otsikkoon ja viestin sisältöön liittyvien avainsanojen avulla. Useat roskapostaajat välttävät filtteröinnin lähettämällä merkkipohjaisten sijasta grafiikkaviestejä. ■

KUUMALINJA

www.mikropc.net ▶ Keskustelua, kysymyksiä ja vastauksia. KOONNUT: MARKUS PIHLAJA

http://mikropc.net/rml/keskustelu | telnet.mikropc.net | modeemi ja pääteohjelma: (09) 54 99 7100 | sähköposti: kuuma.linja@mikropc.net

▶ KUUMA LINJA kootaan MikroPC.netissä esitetyistä kysymyksistä ja vastauksista. Netin viestejä voidaan julkaista myös lehdessä, ellei viestin kirjoittaja sitä erikseen kiellä. It-kysymyksiä voi lähettää myös anonyyminä. Lehdessä julkaistuista vastauksista maksetaan vähintään 9 euron palkkio. Palkkion saavat myös osuvimmat kysymykset (merkitty ?). MikroPC.netin Niksipalstalta poimituista vinkeistä maksamme vähintään 18 euron palkkion. Postitse tulleet kysymykset siirretään MikroPC.netin keskustelualueille, eikä niihin vastata henkilökohtaisesti.

? Vakoilijoita

Käyttämäni palvelimen virhe-lokista näen, että aina muutaman päivän välein joku yrittää urkkia /cgi-bin/formmail.pl ja heti perään cgi-bin/formmail.cgi.

Eipä onnistu, koska kansion nimi on väärä, enkä edes käytä kyseisen nimisiä ohjelmia.

Mitä ihmettä nämä urkkijat oikein hakevat? Urkkijoita tulee ympäri maailman, viimeisin tuli osoitteesta ce1-bri.netspace.net.au.

TEEMU HÄNNINEN

He hakevat reikäistä tai huonosti ylläpidettyä FormMail-skriptiä, jota yleensä käytetään sähköpostin (esim. palautteen) lähettämiseen www-lomakkeelta.

Reikäisen skriptin kautta spämmääjät pystyvät lähettämään spämmiä, niin että se näyttää webbi-lomakkeen ja koneesi kautta lähetetyltä, jolloin he saavat kierrettyä muun muassa ip-osoitteisiin perustuvia spämmisuotimia.

Alkuperäinen FormMail (www.scriptarchive.com/formmail.html) on tunnetusti reikäinen, eikä sitä kannata käyttää, jos haluaa emailia webbi-lomakkeelta.

Parempi vaihtoehto on osoitteesta nmscgi.sourceforge.net/scripts.shtml löytyvä formmail, joka on suurin piirtein vastaava, mutta turvallisempi.

TAPIO SOKURA

Linux windowsin rinnalle

Haluaisin kokeilla jonkin Linux-version asentamista windowsien rinnalle. Vanhemmassa koneessani on jo Windows 98 SE ja Windows NT 4 rinnakkain. Uudemmassa on vain Windows 2000. Tyhjää tilaa olen raivannut jo valmiiksi muutaman gigan levyn lopusta kumpaankin.

Voisiko joku kertoa aloittelijalle tarkasti, miten niihin asennetaan Linux rinnalle niin, että ei tarvitse aloittaa windowsien uudelleen asentamista, kun on tuhonnut ne Linuxin asennuksen yhteydessä? Jos päivitän windowsin XP:hen, voiko sen rinnalle laittaa Linuxin?

ANONYYMI

Olet kai tehnyt siitä tilasta osioimatonta? Linux asentuu windowsin rinnalle, kunhan huolehtii, ettei hävitä windowsin osioita.

Jotkut Linux-distribuutiot (esim. RedHat) osaavat osioida levyn automaattisesti, mutten tiedä, hävittävätkö automaattiosioinnit vanhat (windows-) osiot. RedHat antaa koko ajan ohjeita asennukseen, kunhan osaat englantia – käsin osiointikaan ei ole vaikeaa.

EERO AHONEN

Ohjelmien asennus Windows 2000:ssa

Asensin Acrobat Reader 5.05:ttä. Käyttöjärjestelmä on Windows 2000 Pro. Purettuaan pakettia asennus keskeytyy. Kone ei ilmoita mistään häiriöistä.

Käytän järjestelmänvalvojan asetuksia. Kone toimii muuten hyvin. Itse asiassa tämä oli jo toinen vastaavanlainen tapaus (eri kone, sama käyttöjärjestelmä). Acrobat Readerin version vaihtaminen ei vaikuta asennuksen onnistumiseen millään tavalla.

Onko jokin asetus tai asennusvaiheen määritelmä jäänyt minulta huomioimatta?

JARI KUKKONEN

Jotkin ohjelmat eivät asennu Windows 2000:een, jos olet kirjautunut Järjestelmänvalvojana. Tee uusi profiili, esim admin ja anna tälle kaikki oikeudet. Nimittäin ääkkösset tekevät kiusaa.

EERO OJA

Tai sitten Administrator. On ohjelmia, joita eivät pääse asentamaan muunnimiset käyttäjät.

JON LINDGREN

Http-palvelin pystyyn

Olen asetellut RedHat 8.0:n mukana tullutta http-palvelinta, mutta en silti saa konetta näkymään verkossa.

Asetin palomuurin liian tiukalle, eikä se tunnu hyväksyvän enää muutoksia. Pitääkö kaikki asentaa alusta, jotta saan palomuurin hyväksymään http-liikenteen?

Miten määrään kotihakemistojen formaatin, siis esim. www.munPalvelin.org/~koti, jossa on mato tai pelkkä tunnuksen nimi?

ANONYYMI

RedHatin automaattipalomuuria voi säätää komennolla firewall-config. Tätäkö kokeilit?

Katso Apachen (jos Apachea

Head crash?

Ibasilla on yli 20 vuoden kokemus ja tuhansia onnistuneita tiedon palautuksia. Ongelmasi voi olla kiintolevyn kiinnileikkaantuminen (head crash), virheellinen ohjelmistoasennus, virus, tuhotut tiedostot, jopa palo- ja vesivaurio. Ibas tarjoaa ratkaisun, tarvittaessa 24h pikapalveluna.

Professional DataRecovery
Optimal Solutions at Minimal Risk – by Ibas

TIETOJEN PALAUTUS | TIETOJEN HÄVITTÄMINEN | SÄHKÖISEN AINEISTON TUTKINTA

Norman Ibas Oy | p. 09-2727 210 | ibas@norman-ibas.fi | www.norman-ibas.fi

käytät) ohjekirjasta konfiguraatioparametriä user_dir.
TAPIO SOKURA

Apachen dokumentaatiota voisi luonnehtia erinomaiseksi. Apachen mukana tulevassa FAQ:ssa esitetään juuri tuo sama kysymys ja suora vastaus siihen, miten homma tehdään.

Hyvän dokumentaation lisäksi Apache on aika hyvin itseään kommentoiva. Jos joku asia tökkii, niin silloin kannattaa katsoa, mitä Apache kirjoittaa lokitiedostoihinsa. Niistä on ratkennut moni asia.
ILPO KUIVANEN

Tiedostopalvelimen raid

Minun pitäisi pystyttää tiedostopalvelimen raid, mutta aloin miettiä, mikä konfiguraatio olisi nopein tiedostopalvelimessa?

Käytettävissä on viisi scsi-levyä. Yksi jää varalevyksi, joten hyötykäyttöön jää neljä levyä. Ohjain on Adaptec AAA-133U2 eli kolmekanavainen ultra2-ohjain.

Raid 5:lle kirjoitus ei tiettävästi ole huippunopeaa, joten olisiko raid 0+1 parempi vaihtoehto? Hyötykäyttöön jäävistä gigoista ei ole väliä – niitä lienee kaikissa vaihtoehdoissa riittävästi.
ANONYYMI

Koska kanavia on enemmän kuin yksi, kannattaa raid 0+1 -formaatissa laittaa yhteen kanavaan korkeintaan yhden "nollan" levyt ja sen mirroroidut versiot toiseen kanavaan (ja varalevy vaikka kolmanteen kanavaan). Näin menetellen homma saattaa pysyä pystyssä, vaikka rikki menevä levy jumiuttaisi yhden kanavan täysin.

Raid 5:ssä tämä varmistus ei onnistu, jos kanavia on vähemmän kuin pakettiin osallistuvia levyjä. Todennäköisyys tällaiseen hajoamiseen on pieni, mutta se kannattaa ottaa huomioon levyjä sijoitellessa.

Raid 5:lle kirjoittaminen on tosiaan hidasta, suhteellisesti ottaen varsinkin silloin, kun pieniä määriä tietoa kirjoitetaan levylle usein.

Lukeminen voi toteutuksesta riippuen olla nopeampaa raid 5:lle kuin 0+1:ltä. Kannattaa siis miettiä, minkälainen käyttöprofiili koneella on. Jos lukuja on selvästi enemmän kuin kirjoituksia, voi raid 5 olla nopeudeltaan samaa tasoa kuin 0+1.

Raid 5:ssä neljää levyä käytettäessä jää kolmen levyn tila hyötykäyttöön, raid 0+1:ssä jää puolet levyjen määrästä, eli neljällä levyllä kahden levyn tila.
TAPIO SOKURA

Pentium 4:n nopeus

Toisessa koneessani on P4 1,8 GHz Northwood ja toisessa P3 1,2 GHz Tualatin. Peukalotuntumalla P4 vaikutti tahmeammalta kuin P3. Testasin asian kahdella ohjelmalla ja kumpikin vahvisti käsitykseni, että P4:n laskentateho oli selvästi huonompi kuin P3:n. P4-koneessa on Windows 98 ja P3-koneessa Windows 95. Onko vastaavia kokemuksia? Mikähän voisi olla pielessä? Onko P4 "petojen sukua"?
RISTO SAVIA

P4-arkkitehtuuri suunniteltiin korkeaa kellotaajutta silmällä pitäen, koska Intel uskoo kuluttajien tuijottavan vain megahertsejä.

P4:n liukuhihna on todella pitkä ja mikäli hyppykäskyn ennustus epäonnistuu, aiheutuu tästä suuri takaisku suorituskyvylle. Vastaavan kellotaajuuksinen P3 on selvästi P4:sta nopeampi.

Suorituskykyeroihin vaikuttaa tietenkin muutkin asiat kuin pelkkä prosessori ja sinun tuloksiasi on mahdoton arvioida. Silti yksiselitteistä paremmuutta voi olla mahdotonta sanoa. Myös käytetyillä ohjelmilla on vaikutusta.
JUHA WIKSTRÖM

Digikameran videoleikkeet pienemmiksi

Minulla on Canon S40 -digikamera ja sillä otettu videoleike on kooltaan noin 5 Mt. Haluaisin lähettää joskus leikkeen sähköpostin liitteenä, mutta se pitäisi saada pienennettyä huomattavasti ja myös sellaiseen muotoon, että vastaanottaja saa sen auki. Millä konstilla tämä helpoiten onnistuisi?
JOUKO HALONEN

Voisit yrittää Windows Media Encoderia, jolla videon saa pakattua tiheämpään ja myös resoluutiota saa muutettua. Media Encoder pakkaa videot wmv-muotoon ja sen saa ladattua ilmaiseksi windowsiin. Uusin versio tekee wmv9-muotoisia tiedostoja, joiden soittamiseen tarvitaan päivitys Media Playeriin.

Löydät Media Encoderin Microsoftin sivuilta osoitteesta: www.microsoft.com/windows/windowsmedia/download/default.asp
VILLE GRÖNROOS

Sähköposti-ongelma

Onko kellään tietoa adsl:n asennuksen jälkeisistä ongelmista Outlookissa. Posti tulee sisään, mutta sitä ei saa lähetettyä.
ANONYYMI

Adsl:n asennuksen yhteydessä olet varmaankin vaihtanut palveluntarjoajaa. Sähköpostin lähettämiseen käytetään eri protokollaa ja yleensä eri palvelinta kuin vastaanottamiseen. Vastaanottaminen onnistuu yleensä aina, mutta lähettäminen on spammaajien takia rajoitettu vain omiin käyttäjiin.

Adsl-liittymän mukana tuli varmaan ohjekirja, jossa neuvotaan oikeat lähetettävän postin eli smtp-palvelimen asetukset. Saapuvan postin asetuksiin ei tarvitse koskea.
MARKUS PIHLAJA

PC-reititys

Onko mahdollista, että kaksi pc:tä käyttää samaa nettiyhteyttä (isdn). Minulla on kotiverkossa kaksi pc:tä, käyttikset Win 98SE (uk) ja Win XP (sf). Nyt 98-koneessa on isdn-kortti ja "manuaalinen" yhteys nettiin. Olen miettinyt, miten saisin XP-koneesta nettiyhteyden muodostetuksi silloin, kun 98-kone on netissä. Pitääkö johonkin rakentaa joku reititystaulu tai onko moinen mahdollista ollenkaan ilman isdn-reititintä?
ANONYYMI

Windows 98SE:ssä, kuten myös XP:ssä on sellainen toiminto kuin "Internetyhteyden jakaminen". Sillä pitäisi onnistua.
EERO AHONEN

Excel-kaavion skaalaus

Minulla on Excel-kaavioita, joissa on kuvattuna sydämen sykearvoja tietyn ajan kuluessa. Ongelmana on, että joissakin kaavioissa skaala on 0–200, toisissa taas 0–250.

Miten skaalan saisi samaksi ja esim. välille 50–200? En löytänyt vastausta Excelin ohjeista. Käytössä on Excel 2000 ja Excel 97.
HARRI VIRTANEN

Tuplaklikkaa ko. akselia. Silloin pitäisi aueta valikko "Muotoile akseli". Sen Asteikko-välilehdeltä määrität muuttujille "Pienin arvo" ja "Suurin arvo" halutut arvot.

Akselin valinnan voit tehdä myös hiiren oikeanpuoleisella painikkeella valiten.
MARTTI SEPPÄLÄ

Hyperlinkin väri Wordissa

Liitän erääseen isohkoon tiedostoon hyperlinkkejä. Aikaisemmin maalatun ja linkitetyn kohdan väri muuttui siniseksi, mutta jokin aika sitten tässä tapahtui jostain syystä muutos ja väri ei muutu, vain alleviivaus erottaa sen muusta tekstistä.

Miten saan värin takaisin ko. linkityksiin? Tätä ei esiinny muualla kuin tässä kyseisessä tiedostossa.
ANONYYMI

Muotoile-valikosta valitaan Tyyli... Aktivoidaan Tyylit-ikkunasta hyperlinkki. Paina Muokkaa... -painiketta. Sieltä löytyy Muotoilu-painike ja sieltä Fontti...

Pitäisi onnistua.
HEIKKI NIKOLA

www.mikropc.net | Postia ja palautetta MikroPC.netin tiedostoista: files@mikropc.net | ANTTI LINDHOLM
http://mikropc.net/tiedostot/ | telnet.mikropc.net | modeemi ja pääteohjelma: (09) 5499 7100

- **Netti-kilpi pitää hakkerit aidan takana.**
- **PicoZip on monipuolinen pakkausohjelma.**
- **World TV tarjoaa tv-lähetyksiä ympäri maailmaa.**

Netti-kilpi 1.1

Valmistaja: Fleasome Oy
Tiedosto: NK11FINTRIAL.EXE (0,95 Mt)
Hinta: 25 euroa
Käyttöjärjestelmät: Win95/98/98 SE/Me/2000/XP

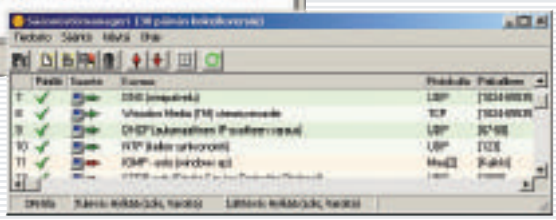
Netti-kilpi on ohjelmistopalomuuri, jonka valtteja ovat suomenkielisyys, helppokäyttöisyys ja pieni koko. Ulkoasu on tehty yksinkertaiseksi ja selkeäksi, mutta asetuksia löytyy vaativammallekin käyttäjälle.

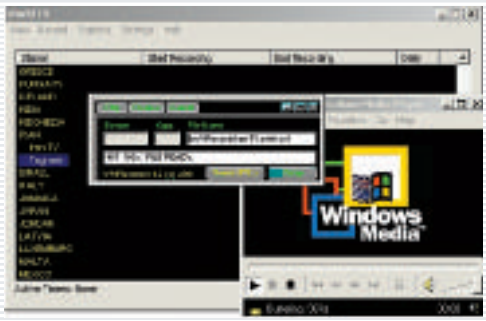
Netti-kilpi suodattaa jokaisen saapuvan ja lähtevän paketin, ja käsittelee sen asetuksien mukaisesti.

Uutena ominaisuutena on, että ensimmäisillä käyttökerroilla Netti-kilpi täyttää työpöydän yhteydenottovaroituksilla ohjelmista, jotka pyrkivät käyttämään verkkoa. Sen perusteella, onko ohjelman verkkoyhteys sallittu vai kielletty se luo toimintasääntöjä tulevan varalle. Sääntöjä voi näppärästi hallinnoida myöhemmin säännöstömanagerilla, jolla ne voi esimerkiksi tallentaa omaksi tiedostokseen ja käyttää hyväksi massa-asennuksissa.

Ohjelma on vähintään kokeilemisen arvoinen suodatin tcp/ip-verkkoliikenteelle. 30 päivän kokeiluversio. ■

◀ *Netti-kilpi on suomenkielinen ohjelmisto-palomuuri.*





▶ *World TV:n avulla voi katsella vaikkapa iranilaisia tv-ohjelmia.*

PicoZip 2.7

Valmistaja: Softchitect
Tiedosto: PICOZIPSETUP27.EXE (2,6 Mt)
Hinta: 24,95 dollaria
Käyttöjärjestelmät: Win95/98/98 SE/Me/NT 4.0/2000/XP

PicoZip on yksi pakkausohjelmien huipuista, joka uhkaa jättää jopa perinteisen WinZipin varjoonsa. PicoZip osaa pakata yleisimmillä formaateilla ja tehdä aineistoista itsepurkautuvia tiedostoja. Pakattuja tuotteita ohjelma osaa avata viidestätoista eri muodosta.

Erot WinZip-ohjelmaan ovat muun muassa tiedostomuotojen muuntaminen toiseen, vioittuneiden .zip-tiedostojen korjaus ja edullisempi hinta. Ohjelman muita ominaisuuksia ovat taustalla toimiva automatisoitu varmuuskopiotoiminto, tuki yleisimmille virusskannereille ja Windows Explorerille, joka mahdollistaa esimerkiksi leikkaa ja liitä -toiminnot käyttöä helpottamaan.

Ulkokuoasultaan PicoZip noudattaa perinteistä ja selkeää pakkausohjelmatyyliä. ■

World TV 2.0

Valmistaja: Alex Urich
Tiedosto: WORLDTV20.ZIP (230 kt)
Hinta: ilmainen
Käyttöjärjestelmät: Win98/98 SE/Me/2000/XP

World TV -nimiseen ohjelmaan on koottu eri maiden – esimerkiksi Espanjan, Italian, Iranin ja Norjanin – internetissä julkaistavien tv-lähetysten osoitteita. Livekuvaa katsellaan Windows Media Playerillä, josta vaaditaan vähintään versio 7.

Lähetyksiä voi nauhoittaa .asf-muotoon mukana tulevalla WM Recorder -ohjelmalla niin monelta kanavalta kuin internetyhteys mahdollistaa. Ohjelmiin voi asettaa nauhoitusajastuksia enintään viisi kappaletta.

Omia kanavalöytöjä voi lisäillä listaan ja järjestellä niitä kansioihin. ■

KOKEILE JA KÄYTÄ

Kaikki tiedostot ovat imuroitavissa MikroPC.netissä.

WM-LASKUTUS20+O+E.ZIP (15 Mt)
WM-Laskutus 1.0 on pienyrityksille kehitetty laskutusohjelma, jossa mm. maksumuistutus ja -kehotus, työntekijät (myyjät), asiakashaku ja päivitetty käyttöohje. **89 euroa.**

CXP_FREE152.EXE (2,0 Mt)
coverXP free 1.52 on helppokäyttöinen cd-kansien valmistusohjelma. **Adware.**

SPIDER116.ZIP (324 kt)
Spider 1.16 poistaa surffailun jäljet eli keksit (cookies), viimeksi käytetyt osoitteet ja index.dat -tiedostot. Toimii Internet Explorerin kanssa. **Ilmainen.**

MP3GAINFULLINSTALL_1.0.EXE (2,1 Mt)
MP3Gain 1.0 säätää kaikkien mp3-tiedostojesi äänenvoimakkuuden samalle tasolle. **Ilmainen.**

AESETUP90.EXE (1,0 Mt)
AnyEdit v2 Alpha 9.0 on avoimeen lähdekoodiin perustuva editori moneen käyttöön.
Open source.

IFTPPRO37.EXE (2,1 Mt)
IglooFTP Pro 3.7 ftp-asiakasohjelma. Osaa tavanomaisen ftp-yhdeyn lisäksi fxp- ja sftp-yhteystavat. Tiedostojen siirrot ajastettavissa. **39,95 dollaria.**

SPACEO20.EXE (1,6 Mt)
Space Odyssey 2.0 on ohjelma roskatiedostojen poistoon. **Ilmainen.**

APORTS14.ZIP (461 kt)
Active Ports 1.4 mahdollistaa kaikkien avoimien tcp/ip ja udp -porttien monitoroinnin. Ohjelma näyttää porttia käyttävän ohjelman ja ip-osoitteen, johon tietokone on yhteydessä tai yrittää ottaa yhteyttä. **Ilmainen.**

Philipsin uusi JackRabbit-malli on monikäyttöinen cdrw/dvd-asema, joka siirtyy helposti tietokoneelta tai televisiolta toiselle. ▼

Kodin mobiili viihdeasema

Philipsin ulkoisten JackRabbit-asemien kolmas sukupolvi polttaa cd:t, lukee dvd-datalevyt, soittaa itsenäisesti musiikkilevyt ja toimii myös tv:n kanssa dvd-elokuvien näyttäjänä.

Pieni ja näppärä Philips JackRabbit JR32RW-DVK liittää kerralla sekä kodin televisiot että tietokoneet dvd-aikakauteen. Se on harkinnan arvoinen vaihtoehto, jos esimerkiksi sylimikrossa ei ole dvd-asemaa ja talossa on televisioita enemmän kuin dvd-soittimia.

Kun ensimmäisen dvd-levyn panee pyörimään, aseman muovinen ja kova käyntiääni ensin hieman säikäyttää, mutta kun elokuvaa sitten katsoo, ei ääni ole häiritsevä.

Mukana tuleva kaukosäädin on kätevä tv-käytössä, vaikka elokuvan äänenvoimakkuutta ei pysty säätämään kaukosäätimellä kuin joidenkin Philipsin tv-mallien kanssa. Pc-käytössä kaukosäätimellä ei ole mitään roolia.

JackRabbit on hyvä seuralainen myös tietokoneelle. Järeään cd-kopiotehtailuun se ei sovellu, mutta satunnaiseen kotikopiointiin se on riittävä.

USB 2.0 -VAUHDILLA laitteesta saa täyden ilon irti. Asema lukee cd-levyjä parhaimmillaan 40-kertaisella nopeudella, cd-aihion kertakirjoituksen vauhtina on 32 x, uudelleenkirjoituksessa 10 x. Dvd-levyjä tämä JackRabbit-malli pystyy lukemaan 12 x nopeudella.

Jos käytettävissä ei ole usb 2 -liitäntää, cd:n polttonopeus on vain nelinkertainen. Sekin on riittävä valtaosaan polttotarpeista.

Usb 1:llä asema lukee dvd-levyjä vain nopeudella 1 x. Sillä vauhdilla ei pysty katsomaan dvd-leffoja tietokoneelta, joten vaihtoehdoksi jää aseman liittäminen televisioon tai sitten usb 2.0 -adapterin ostaminen. Pöytäkoneeseen sovitinkortin saa jopa noin 20 eurolla, sylimikron pc-korttipaikkaan viisi kymppiä kalliimmalla.

Tietokonekäytössä dvd-elokuvien aluekoodin pystyy virallisesti vaihtamaan neljästi, viimeinen valinta jää pysyväksi.

Mukana tuleva ohjelmistovalikoima on riittävä: Roxio Easy CD Creator 5.3 -polttoohjelman perusversio, Direct CD, Toast 5 ja Cyberlink PowerDVD.

Ohjeet ja ohjelmat eivät tunne suomen kieltä, ja ohjeistuksessa olisi ollut vielä hiomista. Onneksi tämän laitteen kytkeminen sekä tietokoneeseen että televisioon sujuu ilman manuaalien lukuakin.

JackRabbitilla pystyy soittamaan musiikkia stereoiden kautta, mutta todennäköisemmin asemaa tulee käytettyä erillisenä musiikkisoittimena – esimerkiksi yöpöydällä kuulokkeiden kanssa. Taskussa kulkevia mp3-soittimia ei tämä monitoimilaite luonnollisesti päihitä mp3-käytössä, sillä JackRabbitissa ei ole edes akkuja.

JaakkoKanin led-valot antavat perustietoa laitteen tilasta, mutta erityisen informatiiviset ne eivät ole. Kyljessä on sininen nappi, jota painamalla netin kautta tavoittaa helposti Philipsin sivustolta päivityksiä asemaan. ■

VELI-MATTI JALOVAARA

PHILIPS JACKRABBIT JR32RWDVK	
Valmistaja:	Philips, www.philips.com
Lisätietoja:	Oy Philips Ab, p. (09) 615 800, www.philips.fi
Ominaisuudet:	Mitat 34x174x130 mm, paino 630 grammaa; cdrw: 32x/10x/40x; dvd-rom: 12x; 2 Mt välimuisti; usb 2.0/1.1 -liitäntä tietokoneeseen; tv-liitäntänä cvbs-videokaapeli tai s-video (s-vhs).
Käyttöjärjestelmä:	Windows 98SE/ME/2000/XP tai Mac OS 10.
Hinta:	noin 280 euroa.
ARVIO	★★★★☆

Hiljaista tehoa työpöydälle

Base Finlandin äänieristetty teho-pc on hyvä ostos sille, joka arvostaa hiljaisuutta, mutta ei halua koota ja vaimentaa omaa mikroaan.

Tamperelainen Base Finland äänieristää pc-koteloita ja kalustaa niihin emolevyn ja prosessorin lisäksi hiljaiset kotelo- ja prosessorituulettimet. Jälleenmyyjä tai loppuasiakas valitsee muut osat eli ainakin muistin, levyasemat ja näytönohjaimen.

Idea on hyvä, sillä vaikka äänieristysmateriaaleja voi ostaa esimerkiksi autotarvikeliikkeistä, kotelon vuoraaminen vaatii aikaa, hermoja ja näppäryyttä. Lisäksi Base Finland testaa käyttämiensä komponenttien yhteensopivuuden.

Testikoneessa ääntä pitivät kahden kotelotuulettimen lisäksi virtalähteen, näytönohjaimen ja prosessorin tuulettimet. Prosessoria jäähdytti 67 euroa maksava Thermalright SK-7 -siili, jonka päällä pyörii Papstin 80 millimetrin 8412N/2GML -laitteistotuuletin. Yhdistelmä piti jopa testikoneen AMD Athlon XP 2700+ -suorittimen lämpötilan alle 55 asteessa myös pelikäytössä. Näytönohjain oli mölyapinana tunnettu Leadtek Winfast A250.

KÄYTTÄJÄN KORVAN tasolla puolen metrin päässä puhinaa kuului vain 32 dB verran, mikä peittyy päiväsaikaan taustameluun.

Base Finlandin käyttämä metallinharmaa Antec Plus-

1080AMG -täystornikotelo on viimeistelty hyvin. Se tarjoaa massamuisteille pikakiinnikkeet ja virtalähteen teho on 430 wattia. Äänieristysmatto on asennettu siististi.

Testilaitteessa oli Asus A7V8X -emolevy, AMD XP2700+ -prosessori, pyöreät kaapelit (2 x IDE, 1 x levyke) ja kaksi Papst 8412NGL -kotelotuuletinta. Näin kalustettu kotelo maksaa noin 820 euroa, erikseen ostettuna osat maksavat noin 880 euroa. Testilaitteen kokonaishinta on noin 1 600 euroa, mihin kuuluu 512 Mt ddr-muistia, Leadtek Winfast A250 -näytönohjain (GeForce 4 Ti 4400 / 128 Mt ddr), 80 Gt Western Digital -kiintolevy, Sound Blaster Audigy -äänikortti, levykeasema, dvd-lukija ja Windows XP. ■

OSSI JÄÄSKELÄINEN

BASE-VAIMENNETTU TÄYSTORNIKOTELO	
Valmistaja:	Base Finland Oy, p. (040) 844 5353, www.basefinland.fi
Ominaisuudet:	Laadukas värinä- ja ilmaäänivaimennettu täystornikotelo, jossa tehokas kotelo- ja prosessorijäähdytys, kalustus yllä.
Hinta:	820 euroa.
Arvio:	★★★★☆

▲ *Base-mikron sisäseiniin on liimattu yli neljä kiloa polyeetterivaahtomuovilla päällystettyä lyijykumimattoa, joka vaimentaa sekä värähtelyjä että ilmaääniä.*

Lanet Home
- kotiverkon asennuskaappi

Lanet Home -kotiverkkojärjestelmän asennuskaappi on ihanteellinen ratkaisu kodin antenni-, data- ja hälytysverkkojen rakentajalle. Tämä tyylikäs kaappi soveltuu pienten tilojen asennuksiin ja käy sellaisenaan mm. asuinhuoneistojen verkkokaapeloinnin jakamoksi. Modulaarisen rakenteensa ansiosta kaappi on todella monikäyttöinen!

Kysy myös muita kotiverkon komponentteja meiltä!

Yksilöllistä ja hyvää palvelua:
TIETOSÄHKÖ OY
Ahertajankatu 4, 04440 Järvenpää
puh. (09)292 5020 fax. (09)292 50210
sales@tietosahko.fi www.tietosahko.fi

Digikuvat on pakko saada Albumiin

Photoshop Album on tavalliselle digikuvaajalle välttämätön arkistointiohjelmisto, joka osaa myös kuvankäsittelyn alkeet.

Jokaisen digikuvien näpsijän on pidettävä nopeasti kertyvä kuva-arkistonsa helposti hallittavissa. Kuvat pitää pystyä löytämään, käsittelemään ja jakamaan monissa erilaisissa muodoissa. Helppokäyttöisyydessään ei tällä hetkellä todennäköisesti löydä parempaa vaihtoehtoa kuin Adoben Photoshop Album.

Jopa ammattikuvaajille Albumista löytyy käyttötapoja, joskaan heidän kaikkia tarpeitaan se ei millään täytä.

Photoshop Album vapauttaa käyttäjänsä lähes kokonaan hakemistohierarkiasta, sillä se käsittelee kuvia mac-tyyppisesti. Album säilyttää alkuperäiskuvat, sillä ohjelma tekee muokattavista kuvista kopion, jota se käsittelee.

Kuvanmuokkausominaisuudet ovat rajalliset, mutta täyttävät perustarpeet. Kuvia voi rajata, sävytasoja säätää ja punaiset silmät saa luonnollisemman näköisiksi. Silti Album kaipaa kaverikseen esimerkiksi Photoshop Elementsin, jossa on taas pykälää enemmän keinoja kuvien käsittelyyn.

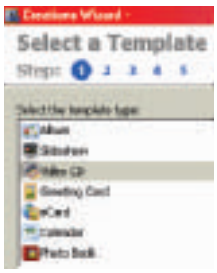
Album on tasapainoinen kokonaisuus ominaisuuksia ja helppoutta. Oppaaseen ei juuri tarvitse tarttua. Silti ohjelma jättää seuraavaan versioon vielä toivomisen varaa. Siitä nimittäin puuttuu tyystin verkkotuki, joten kuvat on kopioitava aina oman koneen kiintolevylle. Lisäksi kuvien koko rajoittuu 35 megatavuun.

Suomalaista digikuvauksen noviisia häiritsee ohjelman englanninkielisyys, joka ulottuu hankaliin päiväyksiin asti.

■ KIMMO SEPPÄLÄ

▲ *Kuvat voi luokitella raahaamalla niiden päälle tageja.*

▲ *Valokuvia voi etsiä havainnollisessa kalenterinäkymässä.*



◀ *Arkisto-ohjelmasta ei olisi juuri hyötyä, ellei kuvia voisi jaella muille ja katsella eri tavoin.*

ADOBE PHOTOSHOP ALBUM	
Valmistaja:	Adobe, www.adobe.com
Maahantuojat:	GNT, www.gnt.fi; Ingram Micro, www.ingrammicro.fi; Techdata, www.techdata.fi.
Vaatimukset:	450 MHz:n mikro, vähintään Windows 98 SE, 256 Mt keskusmuistia, 250 Mt kiintolevytilaa.
Hinta:	60 euroa.
ARVIO:	★★★★☆

Täydennystä xml-pakkiin

Corel XMetal 4 -kehitysohjelma on monipuolinen paketti, jolla ohjelmiston suunnittelija saa muun muassa tehtyä sopivan xml-toimitustyökalun.

Xml-kieli (extensible markup language) tarjoaa sen, mitä html ei pysty antamaan: rakenteen, sisällön ja muodon selkeän erottuvuuden ja avoimen määriteltävyyden eri tarpeisiin. Xml tekee dokumentista selkokielisen niin ihmisen kuin koneenkin luettavaksi.

Yhtenä ongelmana xml:n soveltamisessa yrityksissä on sopivan helppokäyttöisen teksturin löytäminen vaihteleviin toimitustarpeisiin. Corelin XMetal on tarjonnut apuaan kehitysympäristönä, jolla pystyy tekemään oman xml-teksturin.

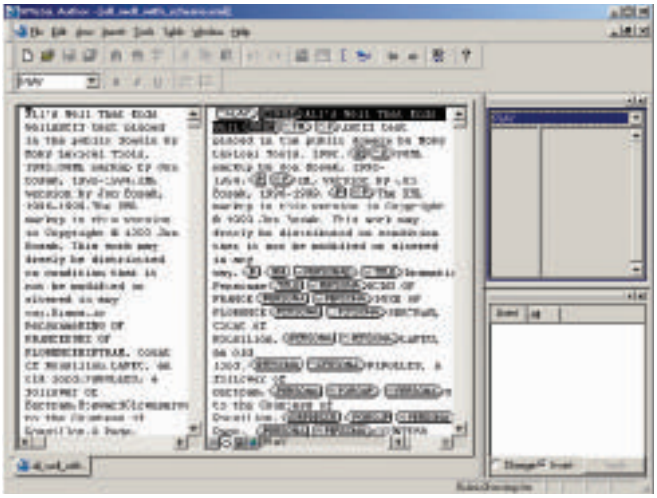
Uusin versio 4 jatkaa tätä ohjelmanteon linjaa. Tämä on kilpailevaan XMLSpy 5 -ohjelmaan nähden XMetalin heikkous, sillä perusversion XMetalilla ei kannata lähteä xml-toimitustyöhön. Pakettiin olisi odottanut monipuolisempaa perusversiota.

XMetal on neljästä komponentista (Author, ActiveX, Developer ja Central) muodostuva monipuolinen kokonaisuus. XMetal Developer-paketti toimii Microsoftin Visual Studio. Netin kanssa, ja Developerilla tehdään ensin XMetal Authoriin tarvittavat muokkaukset. Authoria käyttävät sitten dokumenttien tekijät, kunhan ohjelma on ensin jaeltu organisaatioon XMetal Centerin avulla.

KEVYEMPI VAIHTOEHTO on XMetal ActiveX ja selainohjelma. Developerilla muokattu ActiveX istuu Visual Studiolla tehtyyn sovellukseen tai selaimella avattavalle html-sivulle.

Tarjottu ActiveX-kontrolli tuplaa Authorin toiminnallisuuden oman sovelluskehityksen käyttöön. XMetal Central Serverin käyttöä kannattaa silti harkita, sillä käyttäjille tarjoutuu silloin helppo reitti webin kautta haettavalle aineistolle. Ohjelman apuna dokumenttien vaihdossa on soap (simple object access protocol).

Kehityskeskeisyys näkyy esimerkiksi siinä, että Wordin tai Corelin WordPerfectin dokumentti muuntuu xml-muotoon, jos on ensin tehty valmiiksi sopiva schema tai dtd (document type definition). Valmiista xml-kuvauksesta saa helpommin tehtyä sekä pdf- että html-dokumentin. Css-tyylimäärittely (cascading style sheet) muuntuu vauhdissa xsl-määrittelyksi (extensible stylesheet language), jota voi sitten hienosäätää lay-outin tar-



◀ *Corel XMetalin Author-perus-xml-työkalu on jähmeä käänteissään eikä koreile ulkoasulla. Shakespearen Loppu hyvin, kaikki hyvin -näytelmäteksti näyttää ankealta ja vaikealukuiselta.*

peiden mukaan.

Testattu rdf-kuvailu (resource description framwork) lukeutuu kilpailijan XMLSpy-ohjelmaan mutta ei Corelin XMetaliin. Käyttäjä on siten oman tietämyksensä varassa metadatan mallinnustyössä.

XMetal-tuote on aiemmin sulautettu SoftQuad-yrityksen mukana Coreliin. Microsoft omisti Corelista huomattavan osan aina 2003 maaliskuulle asti, jolloin osuus kaupattiin pois roimalla tappiolla. Hyvää historian kulusta on Microsoft Office -yhteensopivuus ja Adoben kannattaman WebDAVin (web-based distributed authoring and versioning) apu dokumenttien jakamisessa.

Nämäkin taustakuviot näkyvät tuotteen julkistuksessa ohuena käsikirjana ja lohduttomana markkinoille tulon kiireenä. Vanhoille käyttäjille tästä ei ole haittaa, mutta uusien on kiivettävä isohkon osaamiskynnyksen yli. ■

MARKKU METSÄMÄKI

COREL XMETAL 4	
Valmistaja:	Corel, Kanada, www.corel.com
Vaatimukset:	Pentium-tason pc, 128 Mt keskusmuistia, Windows 2000 tai XP, 100 Mt levytilaa, 1024 x 768 näyttö, 128 Mt keskusmuistia.
Hinta:	Developer-versio noin 1 100 euroa, Author- ja ActiveX-versio noin 500 euroa.
ARVIO:	★★★½☆

hot sound...

Logitech® Z-680 Speaker System saa arktisenkin jään sulamaan. 450 watin **sertifioitu THX®** surround-ääni sykkii kuuden kaiuttimen kautta juuri haluamallasi tavalla. Yhdellä ainoalla integroidulla järjestelmällä saat niin pelikonsolin, viihdekeskuksen kuin tietokoneenkin äänimaailmat syttymään – ja ne soivat uskomattoman puhtaasti! Kun käytössäsi on näin kuumaa äänipoweria, et todellakaan tarvitse lisälämmittimiä.

- **Sisäänrakennetut dekooderit: Dolby Digital® Dolby Pro Logic II® ja DTS®**
- **5 x 53 watin satelliittikaiuttimet ja 1 x 185 watin subwoofer**
- **Integroitu ohjausyksikkö ja kaukosäädin**

Logitech Z-680

Logitech

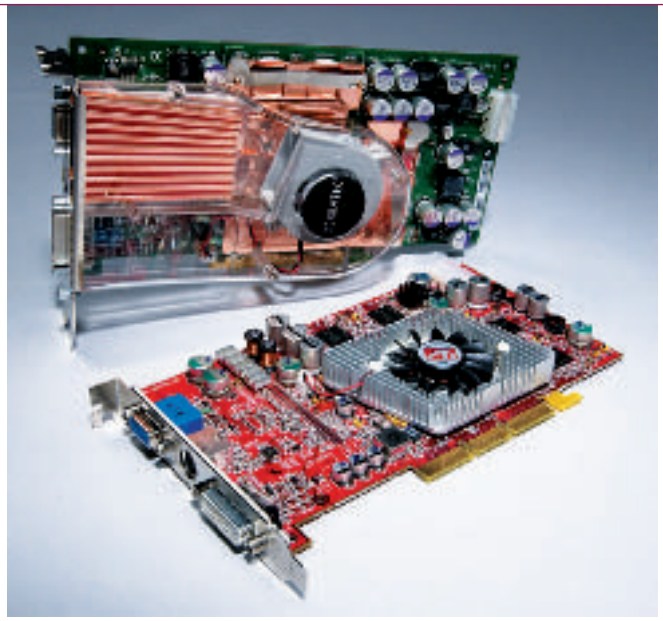
www.logitech.com

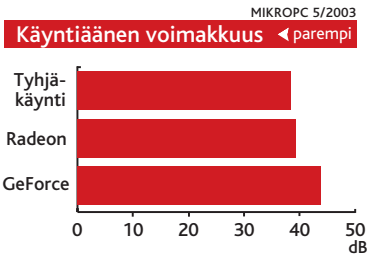
© 2002 Logitech. All rights reserved. Logitech, the Logitech logo, and the Logitech products referred to herein are either the trademarks or the registered trademarks of Logitech.

Sekä Atin Radeon 9800 Pro että Nvidian GeForce FX 5800 Ultra -grafiikkaprosessori vaativat lisävirransyöttöä. GeForce tuottaa niin paljon lämpöä, että jäähdyttäminen vaatii kolme lämpöputkea. Puhallin ajaa jäähdytysilman ja melun ulos pc:n takapaneelista. Jäähdytin varaa agp-paikan viereisen pci-liittimen. ▼

GeForce hyytyy, kun Radeon ajaa ohitse

Atin ja Nvidian uudet grafiikkaprosessorit ovat nopeita, mutta Nvidian GeForce FX on tiensä päässä: väkisin puristettu teho tuottaa paljon lämpöä ja jäähdytys vastaavasti melua.





▲ *Melu mitattiin käyttäjän korvan tasalta 0,5 metriä vaakaetäisyydeltä mikrosta, joka on sijoitettu lattialle noin metrin mittauspisteen alapuolelle.*

Huhtikuussa kauppoihin saapuva Ati Radeon 9800 Pro on tehokas ja melko hiljainen näytönohjain, mikä alkaa olla yhä harvinaisempi yhdistelmä. Nvidian uusi GeForce FX 5800 Ultra -ohjain on tehon vuoksi kellotettu niin korkealle, että jäähdytys muistuttaa ääneltäänkin hiustenkuivaajaa.

MikroPC vertasi Radeon 9800 Pro:ta ja Nvidian GeForce 5800 FX Ultralla varustettua Terratec Mystify 5800 Ultra -näytönohjainta.

2d-työpöytäkäytössä Terratecin tuuletin seisoo ja kortti on äänetön. Passiivijäähdytyksen vuoksi etenkin kortin selkäpuolen siili kuumenee selvästi ja voi lämmittää hiukan prosessoria, joka on useimmiten noin viiden sentin päässä.

3D-KÄYTÖSSÄ GeForce FX -kortin grafiikkasuorittimen ja muistien kellotaajuudet lähes kaksinkertaistuvat 2d-käyttöön verrattuna. GeForce FX tuottaa joidenkin arvioiden mukaan 70–80 wattia lämpöä eli yhtä paljon kuin P4- ja Athlon XP -suorittimet. Nvidia ei anna asiasta tarkkoja tietoja.

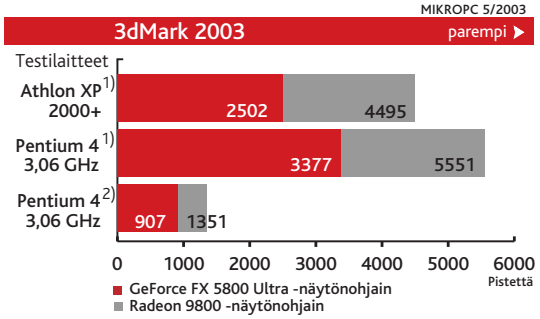
Useat nettijulkaisut kertovat, että Nvidian antialiasointi kärsii ongelmista. Ero näkyykin selvästi yksittäisistä ruutukaappauksista: GeForce FX tuottaa parhaimmillakin asetuksilla selvästi sahalaitaista jälkeä. Se ei haitanne kiihkeätempoisessa pelissä, mutta kannattaa pitää mielessä, jos kaipaa ehdottomasti parasta kuvanlaatua.

Paremman jäljen lisäksi Radeon 9800 Pro myös piirtää ruudulle GeForcea nopeammin. Mitä suurempi resoluutio, tarkempi antialiasointi ja runsaammin DirectX 9 -efektejä, sitä suurempi on ero. DirectX 9:n lisäksi Ati pyörittää nopeammin myös OpenGL-pelejä, kun taas GeForce FX on tehokkaampi OpenGL 3D-mallinnuksessa.

HITAAMMASSA PC:SSÄ, pienemmillä tarkkuuksilla ja etenkin DirectX 8 -sovelluksissa GeForce FX on Radeon 9800 Pro:ta vikkelämpi. Hitaammassa kahdesta testi-pc:stä GeForce FX ohitti Radeonin 3dMark 2001 -testissä ja 1024 x 768-tarkkuudella. GeForce FX selviää siis loistavasti nyt tarjolla olevista peleistä.

Radeon hyötyy enemmän nopeasta prosessorista. Kaupan päälle tulee parempi kuvanlaatu ja hiljaisempi käyntiääni 3d-käytössä. Radeon 9800 Pro sopii huippukuvanlaatua janoavalle teho-pc:n omistajalle, mutta vanhemman mikron elvytys pelikuntoon onnistuu paremmin GeForce FX:llä. ■

OSSI JÄÄSKELÄINEN



NÄYTÖN TARKKUUS (32-bittiset värit)
1) 1024 x 768 2)1600 x 1200, 4 x AA Anisotrooppinen suodatus (max 4x)

▲ *Teho-pc:ssä (P4 3,06 GHz HT) Radeon oli liki kaksi kertaa nopeampi kuin GeForce FX 5800 Ultra, kun näytön tarkkuus oli 1600 x 1200 pikseliä ja käytössä oli 4x antialiasointi.*

TERRATEC MYSTIFY 5800 ULTRA	
Valmistaja:	Terratec, Saksa, www.terratec.com
Maahantuojat:	Amertronics, www.amertronics.fi.
Ominaisuudet:	GeForce FX 5800 Ultra -kiihdytinpiiri, kellotaajuus 300 MHz (2d) / 500 MHz (3d), 128 Mt 600 MHz / 1000 MHz ddr-muistia, 400 MHz ramdac. Vga-, dvi-ja svideo-liitännät. Retail-paketissa 3 peliä. Tukee agp 8x, Direct X 9, OpenGL 1.4.
Hinta:	n. 580 euroa
ARVIO:	★★★☆☆

ATI RADEON 9800 PRO	
Valmistaja:	Ati, Kanada, www.atitech.ca
Maahantuojat:	Avnet 0800 11 85 00, GNT, www.gnt.fi, Microtronica www.microtronica.fi, Techdata www.techdata.fi.
Ominaisuudet:	Radeon 9800 Pro -kiihdytinpiiri, 380 MHz kellotaajuus, 128 Mt 680 MHz ddr-muistia, 400 MHz ramdac. Vga-, dvi-ja svideo-liitännät. Tukee agp 8x, Direct X 9, OpenGL 1.4.
Hinta:	n. 500 euroa
Arvio:	★★★★☆

VESA PAAVOLA

Muutos on nykyajan organisaatioissa helppo toteuttaa tekstinkäsittelyohjelman etsi/korvaa-komennon avulla.

Nyt kaikki tunneyhteisöön!

Ihmisen ja koneen välinen vastakkainasettelu on kovin tuttu niin työpsykologeille kuin tieteisfilmien tekijöillekin. Se on tunnistettavissa myös merkittävänä pohjavirtana johtamismuotien vaihtelussa.

Puhtaimmillaan muoti vaihtelee vain yhdellä ulottuvuudella niin kuin hameen pituus.

Yhtenä pohjavirtana johtamismuotien vaihtelussa on nähtävissä niiden heilahtelu ulottuvuudella mekaaninen – luonnonmukainen. Tieteellinen liikkeenjohto, ns. taylorismi, edusti edellistä, ja sen sittemmin syrjäyttänyt ihmissuhdekoulukunta jälkimmäistä näkemystä. Lähinnä 50-luvulla esiin noussut järjestelmäsuuntautuneisuus merkitsi paluuta ulottuvuuden mekaaniseen päähän. Organisaatiokulttuureihin suuntautunut kiinnostus 80-luvulla siirsi katseen takaisin luonnonmukaisuuteen.

Konemaisuuden ja yhteisöllisyyden välinen jännite kuuluu monen organisaation arkipäivään muodin vaihteluista riippumatta, kun automaatio työpaikoilla vain lisääntyy. Silloin kun organisaatio halutaan rinnastaa koneeseen – kun puhutaan vaikka "hallintokoneistosta" tai siitä "miten jokainen ratas on tärkeä" – halutaan korostaa organisaation toiminnan häiriöttömyyttä ja ennustettavuutta, mikä on koneille ominaista. Vastaavasti rinnastus koneeseen unohtaa vahvasti työpaikalla vaikuttavat tunteet.

Tärkeä vastaisku on käynnistynyt tunneäly-termin lanseerauksella. Sen avulla on älyn käsite pystytty laajentamaan kokonaan uusia ihmisryhmiä koskevaksi.

YLEISIN JA MYÖS NOPEAVAIKUTTEISIN

kehittämisen väline työpaikoilla on keksiä asioille uusia nimiä. Tällöin saadaan aikaan tunne muutoksesta, vaikka mikään muu ei oikeasti muuttuisikaan. Näin tavoitejohtaminen muuttui tulosjohtamiseksi siinä vaiheessa kun kaikki olivat jo tavoitejohtamiskurssilla käyneet. Samoin toimintasuunnitelma muuttuu strategiaksi, ja jos intoa kehittämiseen vielä riittää niin sen jälkeen visioksi.

Tämä keino on nyt otettu käyttöön myös taistelussa mekaanista organisaatiokuvaa vastaan. Ei ehkä ole mikään ihme että tällainen isku oli luettavissa juuri it-alan lehdessä (Tietoviikko 9.1.2003). **Helena Vallo** haluaisi "korvata sanan työyhteisö termillä tunneyhteisö". Tätä voi perustellusti kutsua tyypilliseksi tunneälyn väläykseksi.

Ehdotus on niin sanotusti oikeansuuntainen mutta riittämätön – jos tällainen tuore ilmaus sallitaan. Samantien työsana olisi muissakin yhteyksissä korvattava tunne-sanalla, jotta edellä mainittu muutos saataisiin uskottavasti ja kattavasti toteutetuksi. Tällainen muutos on nykyajan organisaatioissa myös helppo toteuttaa tekstinkäsittelyohjelman etsi/korvaa-komennon avulla. Vastaavalla tavalla monet organisaatiot ovat esimerkiksi siirtyneet tulosjohtamisesta laatujohtamiseen.

NIINPÄ VASTEDES ESIMIES

antaisikin meille työtehtävien sijasta tunnetehtäviä, joita yhdessä tunnetovereiden kanssa työstettäisiin, tai siis tunteiltaisiin. Sitten paiskisimme tunteita ahkerana kuin tunnehevonen.

Ja vaikka valmista tulisi vain tuntein tuskin, tuntuisi sekin melkein urotunteelta. Illalla palaisimme väsyneenä pitkän tunnepäivän jälkeen tunteista kotiin, missä voimme sitten rentoutua ja unohtaa tunteet hetkeksi. Ennen pitkää alkaisimme puhua tunteen kuormittavuudesta, ainakin suurimmilla tunnepaikoilla olisi tunnesuojeluvaltuutettu huolehtimassa tunnesuojelutoiminnasta.

Ja sitten kun tunneväenliike alkaisi vaatia viikoittaisen tunneajan lyhentämistä, olisin minä ainakin tiiviisti rintamassa mukana. ■

ERIC LERAILLEZ

http://www.nationallampoon.com/modstyles/wwwaste/ikea/ikeadesk.asp

▶ Tosimies ei ohjeita vilkuile, mutta tähän kannattaa perehtyä ennen tietokonepöydän ruuvaamista kasaan.

Moore ennusti historian

Kuten tiedetään, **Gordon Moore** esitti aikanaan, että yhden mikropiirin sisältämien transistorien määrä tuplautuu vuosittain. Mooren lain myöhemmät tulkitsijat ovat erimielisiä siitä, onko kahdentumisaika puolitoista vai kaksi vuotta. Yhtä mieltä ollaan vain siitä, että laki pätee hämmästyttävän tarkoin.

Katsotaanpa. Intelin vuoden 1978 mallisessa 8086-prosessorissa oli 29 000 transistoria. Viime vuoden Xeonissa niitä on 108 miljoonaa. Määrä on kutakuinkin 4 000-kertaistunut 24 vuodessa eli siis kaksinkertaistunut kahden vuoden välein. Hyvin täsmää.

Lasketaan vielä taaksepäin. Jos kasvu oli samanlaista välillä 1954–78, vuonna 1954 transistoreja oli noin 8; suunnilleen niihin aikoihin integroitu piiri keksittiin. Vihdoin vuonna 1948 oli vain yksi transistori. Toden totta – juuri silloin **Bardeen**, **Brattain** ja **Schockley** keksivät transistorin!

Lakia on laajennettu muihinkin tietokoneen ominaisuuksiin, kuten kellotaajuuteen ja muistin määrään.

Tuore Pentiun M tikittää 1,3 gigahertsin taajuudella, ja kelpo tietokoneessa on 512 megatavua muistia. Vuoden 1983 varhaisessa dos-mikrossa saattoi olla hulppeat 512 kilotavua, kovin paljoa enempää käyttöjärjestelmä ei pystynyt hyödyntämäänkään. Laskelma tuottaa vuoden 1945 arvoiksi 1 tavun muistin ja 2,6 hertsin taajuuden.

Näihin arvoihin ylletään manuaalisellakin tietojenkäsittelyllä.

Tietokonetta juuri keksittiin noihin aikoihin; Eniac valmistui vuonna 1946. ■

SANA JA SELITYS

Senior Account Executive
Vanhempi selitysviranomainen

Word 97:n tuottavuustyökaluihin kuuluu piilotettu flipperi.

Munia pääsiäiseksi

Löytyisiköhän pasianssista piilotettu taulukkolaskin? Onhan Excelissäkin milloin mitäkin, kuten 97-version lentosimulaattori tai 2000-version autopeli. Monissa muissakin ohjelmissa on näitä pääsiäismunia, vaikeasti löydettäviä yllätyksiä.

Ohjeita tuhansien munien etsimiseen on osoitteissa **www.eeggs.com** ja **www.eggheaven2000.com**. Munat ovat tarkkoja versiosta, pienetkin päivitykset, kuten service packit, voivat rikkoa ne.

Munat eivät ole Microsoftin yksinoikeus. Jos selaimesi on Netscape tai Mozilla, kirjoita Location-kenttään "about:mozilla" ja paina enteriä. ■

Kone haistaa hitit

Tietokoneen säveltämä tango on vanha juttu, mutta Polyphonic HMI -yhtiön kehittämä HSS-tekniikka (Hit Song Science) ennustaa, missä kappaleessa on hittiainesta.

Ohjelma analysoi kappaleiden piirteitä, kuten melodiaa, harmoniaa ja rytmiä sekä niiden vaihtelua. Se vertaa niitä tietokantaan, jossa on yli 250 000 levyn analyysitulokset sekä tiedot muun muassa myynnistä ja listasijoituksista.

Tekniikkaa voidaan käyttää myös sopivan musiikin suosittelemiseen eri tilanteisiin tai eri henkilöille. Yrityksen mukaan menetelmä osaa ennustaa trendejäkin sen perusteella, mitkä osatekijät ovat nousussa ja mitkä laskussa.

Suomessa hitin ennustaminen onnistuu myös ilman tietokonetta. Jos kappale lähetetään euroviisuihin, se ei ole megahitti. ■

FLAN [MIKE FLANAGAN]

HELMIÄ JA SAMMAKOITA

"Internet ja sähköposti ovat ratkaisevasti helpottaneet tiedonhakua ja yksityiskohtien varmistamista. Omien aivojen käyttöä ne eivät kuitenkaan korvaa."
▶ **Risto Varteva** Tiedetoimittaja-lehden 1/2003 haastattelussa.

"Novo seisoo sanojesi takana."
▶ Novon uusi arvolupaus eli slogan 28.3.2003.

"Tehostamistoimet liittyvät ... TeliaSonera Finlandin toiminnan tehostamiseen."
▶ TeliaSoneran yt-neuvotteluja koskeva lehdistötiedote 2.4.2003.

"Ei ole väliä miksi sitä kutsut, kunhan vain käytät sitä."
▶ **John "Maddog" Hall** Linux-Summitissa 27.2.2003 kommentoidessaan Linuxin ääntämistä englannin kielessä.

"Nyt tietoturvani on kunnossa."
▶ Hakkeroinnin torjunta -kirjan ostaja pantuaan kirjan tietokoneen viereen pöydälle, Akateemisen kirjakaupan myyjän mukaan.